

RADIO

ČASOPIS SVAZARNU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK XIII/1964 ČÍSLO 4

V TOMTO SEŠITĚ

Vi naše okoli o nás celou pravdu?	91
Ostravští amatéři v akci!	92
Na slovíčko	92
Jozef Murgaš	93
Z aktivity predsedov sekcí rádia	94
Radiokluby na Baltru	95
Mój první transistor (pokračování)	97
Nervy hospodářského těla naší vlasti	100
Radiokompas na lilku	99
Prolinací a dozvukové zařízení k magnetofonu	101
K problémům magnetofonu Start	103
Zákonní měrové jednotky	104
VFO s diferenciálním klíčováním	105
Konverterný pro 1296 MHz	111
Koutek YL	114
VKV	114
DX	117
Soutěže a závody	118
Naše předpověď - říjen KV	119
Nezapomeňte, že	120
Cetíl jsme	120
Inzerce	120

Redakce Praha 2 - Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223630. - Redit František Smolík z redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, K. Donáth, A. Hálek, inž. M. Havlíček, Vl. Hes, inž. J. T. Hynek, K. Krbová, Z. Kralová, inž. Navrátil, J. Nejedlý, inž. J. Novotný, inž. O. Peckařík, K. Přemek, J. Sedláček, Z. Škoda - zást. ved. red., L. Žáka).

Vydává Svaz pro spolupráci s amatéry ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Tiskárna Polagrafia 1, n.p. Praha. Rozšíření Poštovním sluhou. Vydává mezinárodní roční vydání novinových článků.

Inzerci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234359, linka 154.

Za původnost příspěvku ruší autor. Redakce ručkuje výtisk, bude-li vyjádřen a bude-li připojen francouzský obálka se zpětnou adresou.

© - Amatérské rádio 1964

Toto číslo vydáno 5. dubna 1964

A-20*41102

Vi naše okoli o nás celou pravdu?

MUDr. Zdeněk Funk, OKIFX, vedoucí politickoorganizačního odboru sekce radia ústředního výboru Svatarmu

Často se setkáváme se steskou, že se o práci radioamatérů málo ví, málo hovoří a piše. Mnohdy je to dokonce uváděno jako příčina slabé podpory nejrůznějších orgánů a institucí i jako příčina dalších obtíží, které nás činnost brzdí.

Takhle jednoznačně a jednoduše nemůžeme ze všeho obvinít žpatní popularizaci naší práce, ale bezesporu je pravda, že se její nízká úroveň v mnohem podílí na nedostatečné propagaci práce a někdy chápána zúženě jen jako jednorázový prostředek k zajištění náboru nebo účasti na pořádané akci. Takové zajištění má svou oprávnění, nesmíme ho opomíjet, neboť ono se podílí na úspěchu či neúspěchu akce. Nám však nyní jde o soustavné působení v veřejné ménění, o vytváření správného a nezkrásleného názoru na radioamatérskou činnost.

Tento názor byvá často podivný. Setkáváme se s lidmi, kteří naši činnost povídají za tichého koníčkastého druhu jakotřeba sbírání nejrůznějších nalepk. Setkáváme se i se závažnějšími a škodlivějšími názory, jež povídají ze stejně „informovanosti“ jako ten první. Jsou známý podniky, které z různých důvodů odmítají zveřejňovat zapojení svých přístrojů a svůj postup kryjí obavami ze zášaku rádiotelegrafistů. Následující má také většinou žárlivé zkušenosti s pracovníky vědeckých ústavů a vysokých škol, kteří se bojí, aby si nezadal publikování v orgánu a matérá.

Ze dnešního hlediska jeden z kořenů málo pochopení, nedocenění a často přehlížení našich požadavků a potřeb. Je nasadě, že nepomůže nějaký administrativní zásah „Náškoho nařízení“, když naší autoritu vyhlásí, neboť nejdouš prosadil. Je jasné, že taková autorita se da vytvořit jen soustavnou výchozou a propagační prací.

A propagoval i popularizuje je co i když nejsme sami s mnohými ve své činnosti spojeni a často kritizujeme, udělali radioamatérů velký kus práce. A přeče se o našich sportovních úspěších ve sportovních rubrikách deníku nedoceněmo přesto, že máme i my své rekordy, své závody, své mistry sportu! Nebo vezměme námátkou kurzy praktické automatizace anebo kurzy radiofonistů pro dispečery závodů, kterým proslily ne desítky, ale i stovek pracovníků - není to snad dost významná pomoc našemu národnímu hospodářství, aby se o psalo? Nebo využíváme ukázky elektroniky, uspořádané ve Východočeském kraji během letopočetní prázdniny pro žáky škol ve spolupráci s učitelem fyziky, čelé desítky úspěšně pracujících kroužků na školách v mnoha českých i slovenských krajích - což to není nejlepší naplnění unesení o práci s mládeží?

Ráklí jsme již, že názory o naší činnosti jsou někdy zkreslené a víme dobře, jak nás mrzí třeba neodborné nebo nezasvěcené napsaná reportáž. Nemůžeme očekávat, že novinář a reportér rozluší a televize přivedou na nám sami a že si vyberou práve to, co je dleší. My sami se musíme postarat o to, aby tisk, rozhlas a televize měly dobré, poustavé a zajímavé náměty pro reportáže a zprávy o naší činnosti a hlavně, aby těch námětů bylo stále dost, nejen nárokové, když

se nám něco zvlášť podaří nebo když nás něco mrzí. Nejdále jsou v tomto směru souzrazeni z Východočeského kraje, kteří soubasně spolupracují s tiskem, rozhlasem a televizi a venují propagaci velkou pozornost. Snaží se proniknout do závodů a škol a hledají i jiné cesty, jak pronikat na veřejnost.

I v plánu sekce radia ústředního výboru Svatarmu je utvořit stálý styk s tiskem, rozhlasem a televizi. A protože bez konkrétního materiálu z hnutí jsou jakékoli úmluvy jen prázdnými slovy, je předeším nutné využívat dopisovatele na všech stupních Svatarmu. Tady právě význe těsnější součinnost - krajské sekce jsou soustavně informovány o činnosti v okresech, ústřední sekce nedostává dost zpráv o činnosti v krajích a bez této informaci zdola je těžké roziřit soustavnou propagandu.

Pokud se týká popularizování radioamatérského hnutí uvnitř Svatarmu, tu jde předeším o využití interního zpravodajství - letáků a bulletinů - jejichž zaměření by mělo být trochu jiné, než je vše udává před tím. Má totiž sloužit k výměně organizačních a technických zkušeností, kritice i pochvale toho, co zajímá předešlém nás a není přímo určeno veřejnosti - a i zde bude hodně záležet na záskriptu a práci dopisovatele.

Je třeba zdůraznit i to, že nejde jen o otázku publikování výsledků práce, ale i o popularizaci metod k zajištění kterékoli akce. Zkušenosť ukazuje, že tam, kde se soustavně popularizuje činnost a kde má propaganda jasnou náplň, tam se dobré plní i odborné úkoly a naopak tam, kde jsou na příklad odbory a skupiny vytvářeny jen proti, že mají být podle organizačního schématu, kdežto jen každoročně konstatoval, že tato činnost je nesoustavná - tam také významně plní odborné úkoly. Jak si vysvětlit to, že si slovenský kraje pochvaluji dobrou součinnost s školami a domy plnožáru a mládeže i jejich dobré pochopení a podpora, která se projevuje ve značném počtu aktivních a dobré pracujících kroužků, v tom, že tyto kroužky získávají prostory a že i některé kolektivní stanice přecházejí do škol a plní pořádky domů? A proč jinde, kde udělají pro rozvoj spolupráce se školou také hodně, se práce kroužků rozvíjí jen pomalu a s obtížemi? Jistě nemůžeme tvrdit, že by učitelé nebo podmínky byly v některých krajích, jako např. Východočeském, jinomoravském nebo Západoslovenském a Středoslovenském jiné. Chybá je asi v tom, že vysvětlování a popularizace celé akce nevedly k požadovanému pochopení.

Nechceme vytvářet dojem, že propagandistická činnost je tím jediným, co nám pomůže z obtíží. Ale také bychom nerad viděli, kdyby tato práce byla podceněvana a opomíjena ke skladu celého našeho snažení.

Poslání plenární zasedání ústředního výboru naší braně organizace 5. a 6. března se do houby zabývalo i témito otázkami a ukázalo, jak propagovat naši činnost.



O ostravských radioamatérůch se toho dosud mnoho něapsalo. Není se také čemu divit, vždyť i zrušený krajský radioklub nebyla činnost nějak zvláště a taky nebylo o čem psát. Tepře rok 1963 znamenal zlom ve stagnaci a stal se násupním rokem kintenzivní práci.

V lednu loňského roku se sešly členové nově ustavené městské sekce radia na svém prvním zasedání a po vyhodnocení současného stavu si řekli:

„S dosavadním stavem se smířit nemůžeme! Vynaložíme proto veškeré úsilí k tomu, abychnou činnost radioamatérů dostali nejen na dívčí úroveň, ale mořem výš.“ A začali jsme sami u sebe, tř. v sekci, neboť jsme si byli vědomi toho, že jedině systematická činnost může přinést výsledky. Podáli jsme nám závěr pořádání do plánované činnosti, pravidelnosti a účasti na zasedáních a důslednost v projednávání všechn úkolů. Aktivita členů sekce postupně vzrástla a byla přenášena i do radioklubu.

V prvním pololetí se nam podařilo zaměřit úsilí v kolektivech na organizování místních kol v honu na lísku a branného víceboje. Problem byl v nedostatku závodníků – těch je všude dosle – ale v organizační a propagaci přáli radioklubu. Tak se stalo, že po místních kolech se nemohla kónat okresní kola a do krajského kola v honu na lísku nebyly závodníky vysílány. V krátkém kóle Severomoravského kraje ve všeoboji se za město Ostravu zúčastnil jen družstvo radioklubu z Poruby, Obsadilo I. místo.

Také s vývojem nových radiových a provozních operátorů nemůže být spojeno. Přestože v loňském roce probíhal téměř ve všech klubech výcvik, nebyly mu věnována patřičná péče, což se projevilo také na výsledku. Pouze žest členů složilo zkoušky RO a jeden člen PO. To je na celou Ostravu málo. Proto se v současném kurzu RO dává kvalitní vedení a řádnou přípravu až ke zkouš-

kám. Průzkum ukázal, že je předpoklad, že letošních jarůckých zkoušek RO se zúčastní daleko větší počet členů než loni.

Rovněž výcvik brančíků v prvním pololetí loňského roku měl své potíže, avšak zvýšeným úsilím náčelníků VSB a cvičitelů v závěru cvičného období byl dobré skončen. Novém výcvikovému období výhovovala sekce už patřičnou pozornost. Výcvik byl rozdělen do čtyř výcvikových středisek a do funkci jejich náčelníků byly vybrány odpovědní k vzdělensoudruži. Přestože docházka brančů není nejlepší příspěvek, že je o výcviku znacný zájem. Tímto problémem se musí ještě zabývat sekce radia spolu se zástupci MVS.

K úspěšným akcím, loni organizovaným městskou sekcí a radioklubem Poruba, patřil cyklus besed radioamatérů města Ostravy. Všechny mely velmi dobrou technickou úroveň, neboť soudruži, kteří je vedli, byli vždy dobře připraveni. Méně již byla zajišťována účast členů radioklubu a družstev radia – to je účet těch, kdo rád nevíjí potřebují! Na všeobecnou žádost pokračuje cyklus i letos – byl zahájen v lednu besedu na téma „Měřicí přístroje a praktické měření v amatérské radiotehnice.“

Nástup do podzimního, období činnosti byl lépe a pečlivěji připraven. Pozornost byla zaměřena na pomoc kroužkům na školách. Dobré spolupráce bylo dosaženo s Domem pionýrů a mládeže v Ostravě-Hrabové, kde je ustanoven kroužek radia se sedmičtní žáky. Zásluhou vedoucího kroužku s. Kandlfe, OK2BGD, evčí se pravidelně až každý měsíc o činnost stál zájem. Jsou zde vytvořeny podmínky pro úspěšnou práci, kterou chceme v dalším školním roce rozšířit. Ponekud slabší výsledky zaznamenala spolupráce s kroužky radia na školách; přesto, že byl všechna klubům přidělen patronát alespoň nad jednou školou, není jeho plnění uspokojivé. Dobře vedené kroužky jsou v ZDŠ Ostrava 4

tečně nádklodné. Vždyk počáteční investice se rovnou jednomu spartaku.

Ztratil jsem orientaci a řeč o abych získol čas, skočil jsem vede.

Cvakl jsem si z toho, kde o vede a pak jsem mu předvedl svůj stroj. Můj zostený úsudek byl upoután leskem jeho očí. Začal být jíkati stručný. V jednom okamžiku jeho rty dokonce jednasičně zeptaly: „Wehrmachsteigentum!“

– Ach, tak to je tedy! Běžíšku, cožpak jsem spolu nesedali v jedné škamné poře katedrou, kde se pří naouce o zboží tak bezpečně hradila s Vaněkem a Lenochem očka! Vysvětluj, že moje zofzení je inkurant pastvič ziskaný za úplatu a nikoliv Wěnovdno! Hôčko a že je zmodernizované na úroveň roku 1964, a ta

na Muglinovské ulici a v Ostravě-Zárubkou. Z dalších škol jsou žáci zapojeni do výcviku RO v radioklubech a druzstvích radia. Toto řešení je prozatím a pro příští školní rok plánujeme: internátní soustředění nových včítelů pro kroužky na školách.

Snažili jsme se také rozšířit činnost do dalších ZO Svazarmu. Vydali jsme výzvu s vysvětlením, co radioamatérská činnost představuje celkem a do 132 organizací, ale dosud se přihlásily pouze jediná, kde je kroužek radia ustanoven. Z toho usuzujeme, že práce funkcionářů v základních organizacích je formální a vlastní činností významně výše, že o naší amatérské činnosti je zejména mezi zájemcům zájem, ale tento ještě podchytil. Dosvědčuje to ustanovení tří družstev radia, které s pomocí městské sekce dobrě rozvíjí svou činnost. Dokonca družstva radia ve VVÚU Radavnice získalo po několika roce úspěšnou oprávnění k zřízení kolektivní stanice.

K tomu, abychom mohli uplatňovat větší vliv na činnost jednotlivých radioklubů, družstev radia a na vzejmenné předávání zkušenosť, začali jsme pravidelně provádět činnost radioklubů a družstev radia na západních sekcích. Tomuto jednání jsou přítomni členové rady daného klubu a náčelníci ostatních radioklubů a družstev radia. V diskusech pak dochází k vztajemně výměnně zkušenosťí i dobrým radám, což se jí projevuje v celkovém vystupu činnosti všech klubů a družstev. Také úroveň jednání sekce se zlepšila a zasedání mají již pracovní ráz, jsou bohaté na nové návrhy a řešení různých problémů jsou konkrétní.

Největší slabinou amatérské činnosti vůbec je otázka propagace. Mnohokrát bylo co popularizovat, ale nenašla se mezi námi lidé, kteří by napsali článek do místního nebo svazarmovského tisku i do Amatérského rádia. Jen námátkou uvádím činnost našich radioamatérů ve zlepšovatelském hnutí. Mnoho soudruhů využilo svých znalostí z radiotechniky a na svých pracovištích podali zlepšovací náměty. Pokud by nám podarilo zjistit, podali jen v roce 1963 s. Lenert, Urbanc, Navrátil a Smolka i fináček zlepšovacích námětů a na dalších dvou významných se podílel s. Urbanec. Podobných případů bylo možno uvést více.

OTÁZKOU popularizace je se sekci zabývat podrobně a přijít návrh předsedy sekce s. Navrátila – OK2ZI: u příležitosti každo-

napojedcem dílem s moderními elektronkami AZ4. Zda větří nevěří, neví. Abych rozptýlil poslední stín pochybností, navrhuj, abychom popojet. Popojet jsem je.

Vysvětluj mi vnitřní uspořejení, jaké skýdá DZ práce. Předkládám časopisy. Zřejmě ho naše věc zaujala. Zdrojou pročí? Ty, posýp, co známend? „Objevil se zřejmě unis TA3AA-14021-22,51, uduval QTH: US Embassy!“

– Jsem ve svém životě: to je jeho Turek, ale bez konce, a chce, aby se mu zaslíbil zprávy, jak ho ve světě slíbil, na americké vělynskectví v Turku. Takže to až bude Američan. – Můj milý spolužák obdivuhodně nechápavý: jaký tedy Turek, když US Embassy? – Turečtí amatérští jsou pro něj zřejmě řešená vesnicí. Vykloádám, že každý země má svůj přívek, který určuje ARRL Amerikan Radio Relay League. To je pozoruhodný, odvěce on, tedy ARRL je voří jakousi mezinárodní organizaci? Okej, Charášo. Ale tady tedy: „Guru W4BPD nebyl v AC4, jak jsem se původně domnival podle mylných zpráv z Bombaje, ale jede podle podvodního plánu. Zřejmě si rád vymířil nové prefixy. Nejdříve pracoval jako VO9A ze Seychell. Is. a pak se presunul na ostrov Aldabra, odkud pro změnu o větší zmatek vysílal pod známkou VO9AA a zase s ním byl na astrově VO9HB, který současně pracoval pod známkou VO9HBA. Byl na ně nepopsatelný útok, ale naši



ročních ostravských výstavních trhů, na které se sjede vždy spousta lidí z celé republiky i ze zahraničí popularizovat naši činnost. Proto jsme projednali otázku s ředitelstvím výstavy – „Ostrava 64“ – a dohodl se, že bude na výstavišti umístěna expozice radioamatérů s výstavou stanici, která bude po dobu výstavy v provozu. Kromě toho uskutečníme během výstavy několik propagativních závodů v honu na lísce v prostoru výstaviště apod.

Byl schválen také návrh o tisku OSL, na kterých bude záběr výstaviště s pozvánkou na celostátní výstavu „Ostrava 64“, kteréto listy dostanou všechny kolektivní stanice i OK amatérů k propagaci. Bude to náročný úkol. S tímto a dalšími úkoly byl amatér seznámen na aktuvi 2. února 1964. Tohoto aktuvi se zúčastnil předseda městského výboru Svazuarmu s. Bystrém, který kladně zhodnotil práci radioamatérů a dodal, že pro takovou práci je možno vždy počítat s jeho podporou.

Současným problémem v naší činnosti je otázka zásobování novým moderním radioamatérským. Není to sice problém kločivý, ale způsobuje mnohé nezbydlyky při konstrukci a výstavbě zařízení. Vzhled k tomu, aby mohli být amatér opět plnými sloplívárci nové techniky, měla by jim být poskytnuta materiální pomoc hlavně v těch druzích, které nejsou v běžném prodeji. A tímto problémem se myslí zábývat konkrétnější úřední orgány Svazuarmu.

V. Novářík, OK2ZT

• • •

Krajský bulletin Jihomoravského kraje vychází v novém velmi úpravném rouchu. A vtipná není jen obálka. „Vtip má i to uplně na konci – titáz! „Zpravidla – informační bulletin radioamatérů Jihomoravského kraje. Vydává: odd. techniky a radioklub Domu pionýrů a mládeže, Krajská sekce radioamatérského sportu – pol. prop. odbor; objednávky a příspěvky; ZO Svazuarmu; radioklub Domu pionýrů a mládeže, Lidická 50, Brno.“

Jaký průběh přináší spolupráce Svazuarmu s ČSM, je vidět na příkladu Gottwaldova, kde všich 5 vysílačů OL bylo získáno právě v Okres. Domě pionýrů.

borci obdrželi. Aldabra, oč neměl oficiální značku, platí jako země do DXCC číslo 324.“ Tak tady stojí černé na bílém, že znacky si vymýšlají Guš!

No já! Mám pravdu! A koukaje, o tamhle jsem zatím moc nepřemyšlel! A což kdybyste si zádat takhle taky vymyslel? Své kolášení přeci nemohu dát okáti nojevo a upozornit jedy, že by se to mohlo zakázat. Zachráníš jíme před zájemci dva tajtrilky a pro jistotu hned nato dálší dva!

To jí znám, upokoujete mne Rudia, každej žeme říkaj. To jí zas chodím na hokej a na fotbal. A to měs ta samý – pravidlo se každou chvíli měnej, člověk to ani neměs os registrárovat. Chumel, jednoho sovta postavěj na nohy, Jasné



vynálezce
a překopník rádia

Pred sto rokmi, 17. februára 1864, sa narodil v Tajove pri Banské Bystrici humanista a pokrokový knáz Jozef Murgaš, jeden z vynálezcov a, překopníků bezdrôtové telegrafie.

Murgaš už na banskobystrickom gymnáziu prejavuje okrem malíarstva neobvyčajný záujem o elektrotechniku. Avšak na vysoku technickú škóliu nemohol. Navštievia knázsky seminár, v ktorom vypočítavá cirkev umožňovala chudobným chlapcom študovať zo minimálnej poplatky. Ako farár je sikanovaný a prekládaný z dediny na dedinu pre nekompromisný postoj proti národnostnému a sociálnemu útlaku maďarských úradov v cirkevnnej hierarchii. Nakoniec ako prenášľedený „pansák“ opúšťa v marci 1896 Slovensko. Emigruje so skupinou bankív do Wilkess - Barre v Pennsylvánii. V dôležitej cestine poznať tažký život v bledu mnohých našich výstyhováčov. Organizuje zberky vlastných prostriedkov pomáha staváku školu, spoločenský dom, televíciu, knížnicu i kostol.

Pritom nezabúda na svoje záujmy z mladosti. Maluje, ale najmäšsia vzdelača v elektrotechnike. Buduje si dielňu, vyrába si pomôcky, meracie prístroje a zamýšľa sa nad otázkami bezdrôtové telegrafie. Nie je spokojený, že prijímacie stanice Popova a Marčinského pracovali pomocou arieši svoj prípad, takže v primárnom vlnutí induktoremi pracovali dva kvapalinové prerusovače o rozdielnom kmitočte, ktoré v telefónom sluchadle boli počureneľne ako dva rozdielne tóny, jeden pre čierku, jeden pre bodku. Tenor vynáleza, na ktorý mu udelli 10. mája 1904 patent, nazval „Tónovým systém“. Ondrej prihľásil ďalší patent,

ktorým podstatne zdokonalil koherer – indikátor elektromagnetických vln.

Filadelfská akciová spoločnosť „Universal Aeter Company“ Murgaša vynálezu odkúpila a už v roku 1905 sa uskutočňuje prvá pre vädzka. Murgaš dosahuje spojenie na vzdialenosť 30 km a neskôr na 250 km. Este ten istý rok stavia 60 m vysoký antény stožiar. Žiaľ, silná vichrica ničí anténu i jeho plány. Akciová spoločnosť odmietla dalej finančovať jeho pokusy a Murgaš ostáva bez prostriedkov, bez možnosti ďalej a rýchlejšie zdokonaľovať svoj pozoruhodný vynález.

Za stažených podmienok pokračuje vo výzkume, príhľaduje ďalšie patenty, takže v roku 1915 už existovala celá sústava bezdrôtového vysielania – sústava Murgašova. O jeho schopnostiach a úsilí hovoria tieťo príhlásené a uznané patenty: Zariadenie pre bezdrôtovú telegrafiu (1904). Spôsob prenášania zpráv bezdrôtovou telegrafiou (1924); Zariadenie na výrobu elektromagnetických vln (1928). Bezdrôtová telegrafria (1929). Vlnomer (1930). Konštrukcia antény, pre bezdrôtovú telegrafiu (1937). Elektrický transformátor (1937). Skratidlo antény s prosíváhom (1939). Magnetický detektor (I) (1939). Magnetický detektor (II) (1939). Spôsob a zariadenie na výrobu elektrických oscilácií striedavým prúdom (1939) a Prístroj na výrobu elektrických oscilácií (1941).

Po roku 1917, kedy USA vstúpili do vojny, musí prestati s pokusmi. Ako dobrý vlasteneck organizuje zberky, pomáha našim národom v ich boji za slobodu. Dva roky po vojne sa vraci do vlasti. Chce ďalej pracovať na svojich vynálezoch, chce užiť. Na minis-

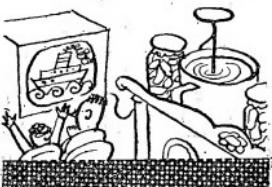
sáru, a soudce nic. Prej bodyček podle pravidel. Jindy zás nás útok jedno bráno – a písak si Žákazné uvolňovali. My sportovi sestaloči – mi.

Takový starostí jako my ale neměte, trumfuji. Vy listky na zápas vždycky nýjak sezenete, ale jak já rád příkladně kupujem takové dejme tomu koaxiální konektor, když není! Tuhle jsem viděl za výkladem kropáč na scénovenou vodu. Cestovní, skladací, jenom nikoliváný. Čtyřiačedesátka konar. Sokryš, být trochu tenší, aby ho použít na konektory. Ale proč já, k sakru, mám kupovat kropáč a ne rovnou konektor? Cožpak u nás máme tak velkou spotřebu kropáčů a tak malou potřebu konektorů? A co konektor – to máš jedno k druhýmu. Chálejme u nás ve škole udělat kroužek radioamatérů. Dostali jsme darem krobíci odpáry. Zaplatíme vám za odpory, o to nic. Ale cožpak z pyle pedálů sestavíš kolo? – No co? Na pak! At Žíjem!

Rudla sdílí mé rozhovorem. Máme ti Lososa, povídá, televídění. Tok pěkně ukazoval a no jednou – lup. A myslí, že ti opravdě hned příde? Oni by si potřebovali protstoupit, jak se opravový ten Telstor. Zavoláš, výšlu impuls, lalu a Losos zase hrajec. A zbyla by jen poslat fakturu. To mohla rozdělit nějaká babka a bylo by po problém televizníci opraven. A co říkáš, neměl bych si pořídit tu anténu

s tou vodou? Tá prý se vezme větší hrnec vody a doní se poněkud tokovod domrlavou anténu. A je to samý jaká dipol na střeše. Voda prý pásobí jako to... tento... na vlně co, ti moži, jdi ne. Jdi bych si to postavil na almaru mezi okukráleč, co v nich mám naložený trny, tam by se to ztratilo a nehydral bych vzhled nášeho domu. Rozhodně by to byla rychlejší než společná anténa, co se o nich poříd píše. Apropos, přízit, skol, ahoh! Na tu ontěnu!

O té společně anténe popadli zrnka pravdy, ale topí se to v moři technických povír. Pořá-



terstve ho odmietajú s priponkou, že nemá patričné vzdelanie. Znechutený byrokráciou i reakčným štvaním hlinkovcov odchádza opäť do USA...

Opustený, s chorým srdcem pracuje daleko, ale už někdy. Zomiera 11. mája 1929. Ani sa nedozíľ menovania za člena federálnej rádiowej komisie USA. V nekrólogu americkej tlačové kancelérie čítame: „Rev. Jozef Murgáč bol vefm známy osobnosťou, Rev. mal zvláštne zásluhy o rádiu a telegrafu. Postavil v Št. Wilešsk-Barre ikrovú stanici ešte skôr než Murgánči úplne prepracoval svoj vynález. Rev. Murgáč predal potom svoje patenty a prispel tak k zdokonaleniu metódy Murgánčovej.“

Murga vynášiel pôvodnú sústavu pre praktické použitie bezdrôtovej telegrafe. Jeho výnalez je veľkým vedeckým i technickým úspechom. Rôzne ľahkosť a rad nepriaznivých okolností i malá pribojnosť a skromnosť slovenského vynálezcu znemožnili aplikáciu jeho patentov v praxi. Ale myšlienky tohto talentovaného priečopkova sa uplatnili neskôr v progresívnejšej sústave rádiovetelegrafie — v kmitotvorenom klúčovaní.

Jozef Murgaš je jedným z tých nezabudnuteľných géniov, ktorí pomáhajú ľudstvu na jeho ceste k slobode a pokroku. M. D.

• **Mládežnický radioklub.** Při ZDŠ v Horažďovicích v klatovském okrese byl zřízen mládežnický radioklub s amatérskou vysílači stanici OKIKB1. **OKINH**

- **Mladá směna radiotechniků** vyrůstá pod vedením člena ZO „Svazarmu Závodu Jana Švermy“, instruktora Bohuslava Kotky na devítiletce v Kulové ulici v Brně. Chlapci a deváťata sedmých, osmých a devátých tříd získávají pod odborným vedením základní znalosti radiotechniky, absolvojí praktický výcvik s radiostanicemi v terénu a dnes už dobře ovládají radiofoni. Získané znalosti uplatňují v hodinách fyziky přijďou jím možná vhod, zvolí-li si příbuzný obor ve svém povolení. Jistě je budou

dám bleskový kurs antenářské teorie a využívání příležitostí, abych uvolil dušičku. Zachytí dříkem a chytí se předek čálo. Na tu televizi. Rozklad obrazu Rudlo zřejmě chápě. Dostali jsem se s velmi vysoké kmitotí. Zerutu o žádoucí. Rudla rozbahňuje tvrd do širokých žádoucích. Problem woblabování jeho tak začal, že zástal úplně řád. V duchu uzavřeném přesvědčující silu věcos na so správném místě honěhošo slova a případom si témeř jak Jan Zlatoustý. Nadeprádnu vtrusil mezi techniku pozvánky do naší kolektivity. Rudlava hlavu puzkyvaly. Vyprávím o dojmivých setkáních křídel, kteří se dopadly snad jen z rytmu svých elbusů na bandu. Rudlavy oči sizi. Má slovo dojmíají, mlad slovo třináct.

Vydal jsem zbytek. Výmluvnost mne opouští. Ty máj kluku zlatá, chodí se prcháve myšlenky Žas Rudka a spcháva na mně měkkým, slovenským pádlem. Jdem mda pro tebe, kteří, rozumíš, něco epeš, rozumíš, to ti štěrchněš. Ale ažci, co bych tě neudělal radost, dýk s myslí sedávaly v jeho lavici, tak sme řádky kámoťové, no ně, ťazumiš? Nemôs vzdáň esté krápku! Je to povim, to bude něco pro tebe, to bude ve svém životu. Ty si takovej kluk Šikovný, zlatý ruce, mučí, aborník na slovo vzteč, pacota, vědět, tobě uš dávno patří! Nabelava ceno, jenže člověk se vědět nedácká. Ale já umím žluvku trošákout. Já vím, co v tobě

Z aktív predsedov sekcií rádia

ovenský výbor Sväzarmu usporiadal
och 22. a 23. februára vo svojej škole vo Ve-
ľkých Janíkovciach pri Nitre aktív predsedov
rádia, ktorého sa zúčastnilo 40 členovní-
z troch krajov a 23 okresov Slovenska.
otliví krajské a okresné sekcie zastupovali
predsedovia.

efom aktív boho ujednotil činnosť sekcií výcviky, uskutočňovanie a kontrole rádiotelegrafického športu. Prvý deň prehľadalo zamestnanie, ktoré objasňovalo a upresňovalo funkcie organizačné a riadiace. Druhý deň boli programem najmä technické problémky, ako

Úlohy perspektívneho plánu na roky 1964-970: - OK3EA; „Organizačné členenie športových útvorov“ - OK3IT; na sekciu ako pomocnícka voleňenská orgán - OK3EM; „O súťažach a diplomoch“ - OK3EA; „O rušení a kľúčovaní vysielacov“ - DG; „Stavba vysielacov a práca na SSB“ - KC3DR. Beseda sa zástupcami ÚV, sekcie Sväzarmu a redaktormi AR.

Časťnici aktív v diskusii kladne hodnotili
zájazd k súťaži v Štorečkom.

ovetkými súčasťami sú novými
miestnimi dôležitosťami, ktoré nám poskytujú
metričný plán, dojde v celoslovenskom
mieru k zjednoteniu našej práce a k objasneniu
východíkov z perspektívneho plánu i zo
dovtedy a řídotechnickej činnosti, ktoré
ili U SVÍZáruumu koncom roka 1963.
Daklakom hola výmenou skúseností z riedenia
klubu športu. Napokon tu bol vysoko vy-
hľadávaný aj ten fakt, že sa na vajíčkom poznali
v predsedoviach sekcií rôznych okresov, ale
tiež o stremutku členovníkov od Ústredného
člena cez SV, KV až po okresné výhory.
Na sekcií vŕabie zaobrábenia pre biatlonistiek
a športu, svedčí celý rad hodnotných

návrhov, ktoré boli na aktive prednesené zástupcami okresných i krajských sekcií.

Také i v roce 1948 bylo hovorové radioaktivního výzkumu, když krátkodobě organizovaly výcvik v krátkodobém pro mládež. Aby v tomto směru se im dle výcviku zapojilo SČ halopcov dle všeobecných, kterých do letných prázdnin připravovaly výcviky kmeny RO a RT. Infrastruktura OSKDR byla využita pro výcviky RPL, třídy přistání k stavbě KV VKV a kvůli výcviku konverzorů, a za týden učebnou úhrá U1 v KV centrálně zabezpečovaly vhodný materiál, který byl využit pro výcviky kondenzátory, krytiny a výklopy. Sdružení Benešovského kraje organizovalo na lánkách a záhadech vyhodnocování domácích preteků a nedostatky při odolávání diplomovým pretekům za pretekly. O tomto nedostatku hojně mluvili v rámci sekce až do vzniku sekce výcviku a odstranění tieto nedostatky. Předsedou sekce z kola a Pralevidle poukázali na matematické vedomosti personálu v rádiotelegrafických odděleních Konstantin Žák a akademickým vzděláním vysílače Jiřího Šimana s jeho významným označením například WSN 676 08, ale výstupným transformátorem, čo je vlastne to samé, když spravidla nedostane. Sdružení Liptácký kraj využívalo všechny zdrojové materiály až do vzniku sekce. Ministráři výroby a obchodu MHS své radioamatérské predlaje a odborný personál, který tito predlaje zásobuje tovaru, nad normativních zásob podnikům. Národní správovací oddelení radioaktivního výzkumu organizovaly výcviky, které přešly k skupenství práce s parapuji a práce Ustředné sekce radia. Další zodpovedal mnohé dotazy, týkající se práce společnosti. Obdobně využíval diskovář Karel Kašpar a jeho žák Václav Šimánek v sekci OSKDR a OSKAS. Veškerý zájem se povídaví a účastníkům o přednáškách v sedlaci, který hovoril koncepcí vysílaček SSB. OSKDR

pinami. Požádali proto družstvo radia v Jirkově o prověření možnosti radiového spojení stanicemi RF11.

Za sychravýho počasí se vydalo několik soudružů na motocyklech do hor. Neles řídil řidič stanovitě a prozatímní operáti spolu se členy Horské služby se rozeli na úsek nejťážších nelehod. Spojení, které bylo udíráváno nepreruštět, splnilo nad očekávání svůj úkol. S průběhem radiového spojení byly členové Horské služby spokojeni, méně spojení jsou s tím, že nemohou převyhovují a lehké cestujedoucí záchrany - kdo by jím mohl poradit a pomoc? (Podobné zářizení - a modernější - je vyráběno pod názvem Rácky p. Tesla - red.) Souzrazi si to za svou nebezpečnost dobrovolnou prací v boji o život člověka zaslouží.

Ze světa v poslední minutě

Z Výzkumného ústavu zprávodajské techniky v Libuši se prédováděme, že tam byl objeven nový konstrukční převék. Byl výstížně pojmenován „antitandem“. Jde o podstavu pro elektroniku, kterou anodu se nepravidelně jako u klasických elektronik kladně napojí, nýbrž zpárnou. Od nynějška lze tedy komponovat klasické elektronky s antitandem podobně jako komplementáry dvacaje tranzistor $p-n-p-n$. Tím ze dosud využívaných energetických úspor. Antitandem umožní využít dosud neuvyužívaného zpárného půlu anodových zdrojů, čímž se dosudné protiklýtu nálovové speťování. Spěťe ve watech, jde zde, vznáškou součinem praudu a napětí; v případě antitandemu se znaménka ve výrazu po napětí, takže v příloze je nulový, třebíce se obdrží praud. – Objev antitandemu byl publikován již před šesti měsíci v Phys. Theor. & Appl. Nons. Japonskou firmu Sata Tokao připravuje výrobu tohoto nového brvku.

N. p. Nářadí v České Lípě vyrábí univerzální pneumatický nástroj, jehož se dá s úspěchem používat též k utahování zpětné vazby. -an-

OK1VE řešil vysílání s potlačenými oběma bočními pásmeny (NSSC- No Sideband Suppressed Carrier). Vysílání se daří, jsou ještě jisté potíže na přijímací straně. Ba-ba

RADIOKLUBY na Baltu



Polská Liga Obrony Kraju (LOK) má tě, po celém Polsku 170 radio klubů a počtem členů přes 7000. Provádí se v nich výcvik, sportovní i organizační činnost. Mezi přední kraje ve výcviku a sportu patří Gdańské vojvodství, jež má 8 klubů. Přední z nich jsou radio kluby Gdańsk a Gdynia.

Radio klub v Gdańsku byl ustaven v r. 1950. Má na 120 činných členů a 20 přispívajících. Z nich je 25 vysílačů a 3 RP. Pracují ve třech oborech: vysílání, televizním a konstrukčním. Odbor KV se účastní závodů a obsluhuje klubovou stanici SP2KAC. Nejvýznamnějšími operátory v ní jsou Stanisław Maciejewicz SP2JS a Edward Ciesieński, SP2HV. Za měsíc navazuji průměrně 22 spojení. Mezi neaktivnější vysílače dálky náleží Krzysztof Deresiewicz SP2AOZ, který pracuje na pásmu 145 MHz a dosahuje 7 zemí, ODX 600 km. Stanisław Maciejewicz SP2JS má už 10 zemí stejně jako Zenon Bielicki, SP2AAC.

Odbor televizní v roce 1963 postavil pro potřeby radio klubu televizor a fungující maketu televizoru Neptun pro televizní kurzy pořádané radio klubem. Odbor konstrukční postavil tri pásky v pásmu 2 m pro hony na lisku a klubový přijímač rovněž pro pásmo 2 m. Ze nejlepší pracují Inocenty Konwicki SP2RPA a Andrej Zurek. Oba tito členové Gdaňského radio klubu reprezentovali kraj v celopolských závodech radio mechaniků v roce 1961 a 1963, kdy se umístili na prvném místě. SP2RPA je vě-

kávista, jeho vysílač pro 2 m byl odměněn na celostátní soutěži amatérské tvorivosti v roce 1961, zúčastnil se i ústředního kola v houpu na lisku a reprezentoval Polsko na mezinárodních závodech v houpu na lisku v Moskvě roku 1960.

Radio klub se též věnuje školení: pro radio mechaniky pořádá šestí až sedmiměsíční kurzy s osnovami na 250 hodin, televizní rozvržení na 320 hodin. Letos bylo vyskoleteno 80 osob. Kromě toho klub provádí školení polytechnické v oboru elektromechaniky, radiomimiky a telemimiky v závodech, na vesnicích a mezi skolní mládeží. Těmito kurzy prošlo letos přes 50 osob.

Klub obstarává též spojení v útvarech civilní obrany. Pořádají se i jiné kurzy podle požadavků státní správy a národního hospodářství.

Při plnému úkolu, jež LOK vytyčuje radio klubu a tím i gdaňskému, se klub opírá o těsnou spolupráci s okolními vojenskými útvary, s opravnami a výrobními závody z oboru slaboproudou, od nichž dostává technickou a materiálovou pomoc.

Radio klub v Gdyni byl ustaven r. 1951 a má 60 činných členů, z čehož je 7 vysílačů a 4 posluchačů. Členové gdaňského radio klubu SP2CJ Zdzisław Molas, Józef Czarnecki a Edward Wizner po krátku reprezentovali gdaňský kraj v ústředním kole radistického víceboje (v letech 1960, 61 a 62), kdy využívali první místo a tím natrvalo i putovní pohár přesedy ÚV LOK. Zdzisław Mo-

Pik. dipl. Witold Konwinski,
náčelník pro výcvik spojení ÚV LOK

SP2CJ a J. Czarnecki reprezentovali Polsko na mezinárodních závodech ve všeoboji v Moskvě r. 1962. SP2CJ se rovněž zúčastnil celostátního houpu na lisku LOK v roce 1962, na němž gdaňské družstvo vybojovalo první místo.

Vedle již jmenovaných jsou značné aktivními vysílači členové gdaňského radio klubu SP2AX - Zbigniew Boryński, SP2RQ - Bogdan Donderski, SP2WA - Jan Czyżewski a SP2WJ - Edmund Górecki. Klubovou stanici SP2KDS nazavuje měsíčné průměrně 80 spojení. Během roku 1962 navázala SP2KDS 823 spojení se všemi zeměmi a světadly. ZO' kolektivity je náčelník klubu SP2WB - Józef Jardan. Klub má diplom W100U, CQ MIR, CQ Milenium a WADM.



Zdzisław Molas, SP2CJ, na lisku

Objevují se nové a nové aplikace tonadu. Jejich autostabilní režim lze při využití i ke stabilizaci aut v ostrých zatáčkách. SM

Technický odbor ÚS probíral otázkou radio-dálnopisu (RTTY). Nobára Tesly na bezplatné zapojení přístrojů Dolibor byla odsunuta, neboť nás Povážavci podmínky zatím povolují přenést na taková sdělení, jež se týkají amatérského provozu a pokusů s radioamatérskými stanicemi pokusnými. Hausti je dovalena jen jako tzv. modulacní pokusy a nikoliv soustovně. Enu

Pásmo „Z amatérských bandů a shacků“, uvedené 1. 4. 1964 v plně vyprádené pražské Sportovní holi, se setkalo s nebyvalým úspěchem. Z řady padatených čísel je třeba zdůraznit jmenovat ekvilibristický výkon zástupce našeho dorostu, destilitého erpíře Szymonila Zuckreise, jenž na Lambdě předvedl palech vystoupeč OK1RA. Radiamilovné obecenstvo odměnilo radostným palaslem výprodáváním jího Štěchula „Ják jsem sháněl tuneku“. Zlatým hřebem odpadlo pak pok-vystoupení Waldemara Matušky, který zaspíval, doprovázejíc se na elektronické bendži, písce, „Koupil jsem si mitlák“ a „Kříždály ve hvězdách“. Nutno poznamenat, že k úspěchům patří i vysoká kvalita.

reprodukčního zofízení o výborné akustice celého prostoru.

V OKIKUR zkoušejí nahodit mikrofon elektrodrami, jimiž se snímají biologické proudy přímo z mozku. Tento princip byl již využit v rybářském stroji, jehož se používá při žádostech. K dosažení modulem není třeba milovat, ale stačí si absah sdělení pouze pomyslit. Zofízeno bylo již postaveno v prototypu zo všeobecné podpory ze strany řady. Zbývá dafézit abvody pro VOX.

Pro zlepšení stavu lánové závěry v rámci péče o rozšíření turistického ruchu byl využit

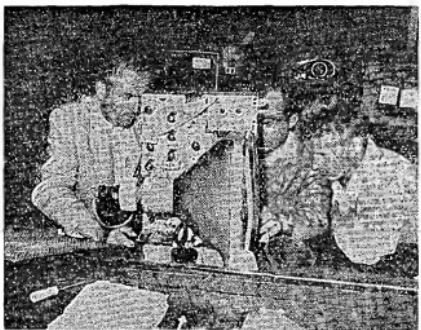
převozný ogredt, absorbijí jako hlavní součást mocný elektromagnet. Tento elektromagnet je napojen ss proudem, usměrňováným křemíkovými diodami zn. Jowa. Polem magnetu se dosudne dozaděnáho se sycený feritovým anténem v pěnařích přijímačů až do okruhu 5 km, tokéto ty přijímače pak nedojde ani hledku. Tím budou zajisteny jokési rezervace pro nerušené hrazení zvěře. Agregáty jsou opatřeny náhradními zadaji pro případ přerušení dodávky proudu ze strany. V Sumperku a Brodích se využívají permanentní verze tohoto zařízení s magnetem feritovým resp. olivovým, když by agregát učinilo zcela nezvídavým na nepojetých zdražijích.

Ochranným ogredtem budou postupně vyboveny všechny lesy, luhy o hřeju a vybrané rekreační území, neboť zdravotníci zjistili, že i člověku neškodi při hrazení kild.

Známý DX-man Arne von Dratschek nám oznámil, že povede-li se mu vyvěst koncesi z klidu, zúčastní se velké expediční mezi 1. ož 25. 7. Svůj rýg umístí na ostrově St. Kilian NW Stechovice. Pracovat bude nō 3,5, 7 a 14 MHz CW. Zofízeni pečlivě zkouší. Zatím



Špinací prvek



Televizní kurs v radioklubu Gdańsk.



Krystyna Fuitońska skladá zkoušky před SP2JS a SP2AAC

V tomto radioklubu pracuje odbor modelářský, který zhodnotil dva radionářské modely. V tomto odboru aktivně pracuje SP2WB Józef Jardan. Tento odbor je dobrým příkladem spolupráce dvou odborností.

Odbor konstrukční zhodnotil mimo jiné tři přijímače, pro hon na lisku v pásmu 80 m.

Klub též pořádá kurzy podle požadavků státních orgánů a dlouhodobě masové kurzy radiomechaniků a televizní. Těmito kurzy prošlo letos 50 osob, polotechnickými kurzy přes 90 osob.

Dobrá spolupráce radioklubu se strojnickou průmyslovoukou v Gdyni, s rybnářským podnikem Dalmor a Polskimi Liniami Oceanicznymi a jejich pomocí materiálem i technickými kádry umožnila klubu zdarně rozvíjet svou činnost a přitul uložené ukoly.

Liga Obrony Kraju rozvíjí rozsáhlou činnost v oboru radiotisku na území celého státu. Je zaměřena na popularizaci techniky a podporu technických věd ve shodě s úkoly a směry, vytvářenými vládními a stranickými orga-

nými a s usnesením a řady LOK, schválenými na IV. celostátním sjezdu.

* * *

• OK2KFR v akci: K úspěchům radioamatérů brněnských Závodů Jana Švermy patřilo i uplynulém roce i navázání 865 spojení s kolektivní stanici OK2KFR a to se všemi stávadly, oblastmi NDR, sto různými zeměmi, státy tábora míru a se šestí zeměmi na VKV. K sovětskému diplomu R6K, německému WADM, přistupuje ještě třetí místo v mezinárodní soutěži OKDX Contest, patří místo v závodech „Světu mláti“ a první v „Polním dni 1963“. Členové radioklubu ZJS si cení spojení s sovětskou polární stanici Mirnyj, účastí amatéra s. Konupěká v reprezentativním družstvu v honu na lisku v SSSR, šestnácti jednů s vysvědčením radisty, kvalifikace čtyř PO a postavení dvou přijímacích a vysílačských zařízení pro VKV-technickým odborem, vedeným inž. Ivo Chládkem - OK2WCG. V plánu letošního roku je, že všechny členové získají odbornost radisty, dále zvýšení počtu PO, získání nových zájemců o radioamatérskou činnost a fad-

zaměstnanců závodu a další výzkumy OK2WCG na VKV. Soudruzi věří v utěžení spolupráce se závodem v pomocí sdělovací technice. Příslibem je i studium cizích jazyků, což přispěje k snadnějšímu dorozumívání na pásmech.

V. Bánovský



PO a současný náčelník RK ZJS Milan Čáslavský

se mu podařilo po 24hodinovém úsilí navázat spojení s Prahou 3 po telefonu. QSL pro znaku SKOZA byla expedice - žádost písemná do 69 Proho 1, 1QSL za 1IRC. Svou expedici se olespoň částečně snaží přiblížit Gusovi.

Desud nemáde oficiální potvrzeno, zda ARRL uzná St. Kilián za zvláštní země.

Technická poradna

Rušivé písátko: zkuste namazat domovní dveře.

Dlouhořající písátek: Izolebo je samolepicí pásek. Na dlouhořající si ještě nějaký čas počkejte.

Televizor Oravan no 120 V sti: Po připojení do dvou záuvek by nostaly starosti, co s přetečenými 20 V. Nedoporučujeme.

Nohradra výkonových tranzistorů: Metoda chlazení nízkovýkonových tranzistorů vodou nebylo podle našich informací zkoušeno. Vás návštěv by měl charakter ZN, zvlášť pokud jde o použití vychlozené dvanáctky jako chladičho media.

Dlouhodrátové antény: Iw ant. není jen vyložené délkové, hodí se i pro místní spojení. Je-li dostatečně dlouhá, poskytuje novicu tu

zvláštní výhodu, že lze vypustit vysokofrekvenční obvody jak na stranu vysílaci, tak na stranu přijímací, bož lze přenášet i ss signál.

Nestabilní příjemat: Možná, že při přenášení upadla jedno noho. Zkuste podložit knihu (-ami), nejlépe svízlanou ročníkem AR.

Reprodukce chudu ve výškách: Nepomůže, leč směna bytu za nějaký jiný v přízemí. Nejlépe u vody.

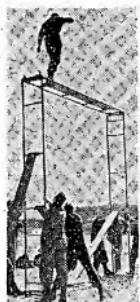
Střídový rozvod: Doporučujeme potřetí se neženit.



Bassreflex

• Radioamatéři a spartakiáda. Za rok budeme na prahu III. celostátní spartakiády, již se zúčastní opět i Svatarm. Naše skladba „Parádušti“, která obsahuje prvky z jejich pozemní přípravy, vyvrcholi seskolem parašutistů do plachy stadionu. Skladba je ideově zpracovaná na téma „Slnko, odhodlaní, připraveni“. Uplatnil se v ni svazarmovní letci, radisty. Záleží na každém z nás, abychom tento prvořadý celostátní úkol pomohli. stoprocentně zajistit, a proto je důležité se důkladně připravovat už dnes; zkušenosť a předpoklady k tomu máme.

-TKA-





PRO MILADEŽ

Můj první tranzistor

(dokončení)

Aby bylo možno tranzistoru využít výkonové, je třeba hospodářit s napětím mezi kolektorem a emitorom. Proto se stabilizačního odporu v emitoru na výkonových stupnicích neuvádí. Když je tam najdeme, je zpravidla malý a má spíš za úkol fungovat jako pojistka – zabránit přetížení tranzistoru při náhodném vztěstupu proudu. Je-li malý – nelšíkolik desítek ohmů, není ani blokován kondenzátorem.

Jak nastavit pracovní bod

Znovu si zopakujeme, že co tranzistor – to jiné vlastnosti. Proto nežle spolehlou na dílaj od hodnoty odporu v bází podle návodu, ale je třeba tímto odporem upravit průběh individuálně. Máme-li měřidlo, zapojíme je jako milampéterm v kolektoru (obr. 12 – v místě označeném krízicem) přesuňte a zapojit Ma-metr-Avomet) a měníme odpory tak dohlu, až dosáhneme pědepsaného proudu. Bez měřidla nezbývá, než výsledek kontrolovat sluchem. Je tu však určité riziko, že tranzistor znicíme, necháme-li jím protékat příliš velký proud.

Aby vyhledání správné hodnoty netrvalo dlouho, může se dělič sestavit z potenciometrického trimru a odporu, nebo stačí jen trimr.

V zásadě je možné užívat všechny způsoby, uvedených v obr. 18, podle toho, jak velké hodnoty odporu a potenciometru (nebo trimrů) máme k dispozici. Obr. 18a nese však nebezpečí, že se běžeč dostane až na horní konec dráhy a tranzistor se poškodi velkým proudem bázě. Totéž obr. 18c a e. Lepší je obr. 18 b, kdy je proud bázě v horní poloze běžeč omezenou horním pevným členem děliče. V obr. 18d je vše v pořádku tak dlouho, dokud má běžeč dobrý kontakt. Jakmile však „skrňte“, je přerušeno spojení se zemí a opět nebezpečí přetížení velkým proudem bázě (je-li horní odpor malý). - Na obr. 18j jsou uvedeny možné typické hodnoty. Cílem je menší celkový odpor děliče, tim je delší „tvrdší“, avšak spotřeba proudu větší. (Obr. 18e)

A ještě jeden důležitý poznatek: všimněte si, že čím menší je odpor mezi bází a zemí, tím větší díl vstupního signálu má možnost utikat přímo k zemi. Signál

utíká k zemi i přes horní člen děliče – do kladné větve a-odstuh k zemi přes filtraci kondenzátor, který zaručeně někde v zapojení je (na obr. 18 200 μ F). Emitorový odpór opět omezuje pracovní napětí tranzistoru. Všechny stabilizační zásoby tedy cizele zlepšují vlastnosti zesilovače, ale platí se snížení dosažitelného zesílení na stupeň. Nejdjednodušší píštrojek „pro pojmy“ využívá tranzistor co do zisku nejlepší, důkladně propracovaný zesilovač musí mít pak pro dosažení stejněho celkového zisku více stupňů. Stejné části odpovídají, na otázku, proc někomu hráje krystalka se dvěma tranzistory na reproduktoru a jiný nedosahne ani se třemi tranzistory stejně „výkonu“.

Elektrolytické kondenzátory

V zapojení tranzistorových zesilovačů se neobojedete bez kondenzátorů velkých kapacit, tedy elektrolytických. Ty jsou choustavé na správné polohování: + na izolační průchode, — na pouzdro. U filtračního elektrolytu je to jasné, kde je + a kde —. U blokovacího elektrolytu paralelně k emitorovému odporu sledujeme spád napětí (obr. 19): emitor je vůči zemi kladnejší. Podobně u vazebních kondenzátorů. Prohlédněme si poměry na obr. 18a u C_{v1} : vinutí transformátoru má malý odpór a propustitelný potenciál je, kdežto na straně báze se odebírá jen čast napětí z delecie. Elektrolyt musí být polován naznačeným směrem. Další vazební elektrolyt C_{v2} se „dívá“ na kolektor se značným kladným napětím, kdežto u bázi následujícího tranzistoru bude napětí jen několik desetin voltu. Kondenzátor nese rozdíl těchto napětí s naznačenou polaritou.

Naká napětí budou tyto elektrolyty dimenzovány? Jednoduchá úvaha řekne, že při napětí baterie tréba 9 V nesmysl být na 9 V. Rozdíl napětí nebude činit tolik, protože odberem proudu dochází k úbytku napětí na filtraci odporu R_f (2000 Ω), u emitoru nese elektrolyt jen napětí, vznikající spád na emitorovém odporu. A z obr. 19

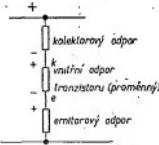
plyně, že ani tranzistor nepracuje s plným napětím baterie. Kolektorový odpor a emitorový odporník způsobují úbytek, takže mezi elektrody kolektor - emi-

tor se dostane mnohem méně (uvažujeme kolekt. odpor 5000 Ω , emitorový odpór 1000 Ω , proud 1 mA). Pak podle Ohmova zákona $E = I \cdot R = 0,001 \text{ A} \times 6000 \Omega = 6 \text{ V}$ = úbytek napětí na vnitřních odporech, takže na tranzistor zbyvají z napětí baterie 9 V jen 3 V.

Náhrada pnp-npn

Předchozí úvaha o půlování elektrolytických kondenzátorů dává také odpověď na častý dotaz, zda lze nahradit tranzistor typu npn zahraničním pnp nebo obrácené ($p = \text{positive}$, $n = \text{negative}$: jde o označení polarity nositelů nábojů, jež zprostředkují děje v tranzistoru). Jde o docela smadlo, jak ukazuje obr. 20, dbáme-li polarity tranzistorů vzhledem k napájení a polarity elektrolytických kondenzátorů podle velikosti odporů v jejich okolí.

Nesnáze ovšem nastanou, jakmile se o něco podobného pokusíme v hotovém přístroji na plošných spojích, je-li to dokonce miniaturní specialita zahraniční výroby bez schématu zapojení. Jak vidět, nestačí ien současti obrátit - kolek-



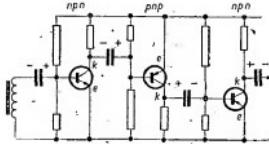
Obr. 19. Pracovní napětí tranzistoru mezi kolektorem a emitem se nerovná napětí baterie! Snižuje ho kolektorový odpór a emitorový odpór

torový odpór je zapojen jinam atd. Pak je zásah do spojovacího obrazce nevyhnutelný – některý spoj je nutno pferušit, jiný nastavít drámem. O takovou „jednoduchou“ opravu se může pokusit jen zkušený pracovník a po důkladné úvaze.

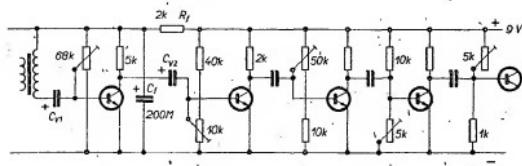
Rozdíl mezi výf a nf tranzistorem

Jinou častou otázkou je, zda lze použít výkon tranzistoru na stulpnicích a opačně. Tedy: není zásadní námitkou, proč se nemohlo použít třeba tranzistor 156NU70 namísto 103NU70, kromě otázky cenové. Jde-li o stupň, zpracovávající signál na malé úrovni, je tobez všeho možné. (Bude samozřejmě nutné pracovat s odpory v napájení báze.) Tak můžeme použít kterchokoliv zdravého tranzistoru z hromady bez typovoře označení.

Horší je to opačně. Kromě již zmíněných vlastností vyznačují se tranzistory také tím, že mají pracovní kmitočet



Obr. 20. Kombinace tranzistorů $n-p-n$ - $p-n-p$ - $n-p-n$. Pólování vazebních kondenzátorů



Obr. 18. Použití potenciometru (pol. „trimrie“) k nastavení proudu báze. — Polarita vazebních elektrolytických kondenzátorů. — Filtrační člen pro odstranění nežádoucí kladné zpětné vazby přes napájecí rozvod (RC členy v emitorově nejsou tímto kresleny pro větší přehlednost).

omezen směrem nahoru. Je to dán jejich konstrukcí: mezi plošnými elektrodami kolektoru a emitoru je velice tenká desetka báze. Tím je vytvořen kondenzátor s pevným dielektrikem, kondenzátor o kapacitě téměř větší, čím větší je plocha elektrody a čím je tenčí dielektrikum. Při zvýšování kmitočtu se pak dojde až k takovému stavu, že signál o určitém kmitočtu, přiváděný k zesilníku, prochází tranzistorem jako kondenzátorem a zesilován vlnou není. V zapojení oscilátoru přestavá v tomto okamžiku oscilátor kmitat. Požadují-li se od tranzistoru větší výkon, musí mít polohy elektrody větší. Tim však roste plocha polepů kondenzátoru a klešas mezní kmitočtu. Nízkofrekvenční typ tranzistoru jsou konstruovány právě se zájetem k výkonu (103NU70, 105—106NU70, 101—104NU71, 0C74, OC30...) a to znamená, že se pro zesilování kmitočtu nad zvukovým spektem hodí čím dál tím méně. Z typu o menším výkonu (103NU70) se může podařit vybrat kusy, které jsou ochotny zesilovat a kmitat ještě v okolí 1 MHz, ale to je spíš výjimka než pravidlo. Tim spis pro výšší kmitočty nechodi ostatní typy (105, 106NU70, 101—104NU71), přežívají mimo jiné úplně stejný vzhled jako 156NU70. A obdobně: můžeme najít 156NU70, pracující v pásmu 80 m, ba i výše, avšak jen za cenu prachých pokusů. Jednoduchý způsob zjistění mezního kmitočtu, obdobný měření h_{FE} , není.

Výkon

Tim jsme se dostali k závažné staci o výkonu. Je zřejmé, že provozem tranzistoru se na něm vytváří ztráta el. energie ve formě tepla (viz obr. 10). Prostor v němž toto teplo vzniká, je nicotný — je to tenká oblast uvnitř krystala germania. Odtud musí být teplo vyuvedeno hmotou krystalu, elektrod, vzdalenou náplní pouzdra, pouzdrorem a vysádano do okolí. V cestě průchodu tepla tím stojí značný tepelný odpor, takže není nijak nesnadné zničit tranzistor zařízením oné choustlivé vrtvristky uvnitř krystalu nad přípustnou hodnotou. Stane se to přepólováním elektrod a věc neopatrným zacházením při pokusení. Proto před připojením zdroje vždy počtive kontrolyujeme i to nejdůležitější zapojení, napětí postupně zvýšujeme (jeden článek — 1,5 V, dva články — 3 V atd.). Avomětem kontrolujeme kolektrový proud a sledujeme hmotem (dotečkem na horním rtu, pod nosem) otopení pouzdra.

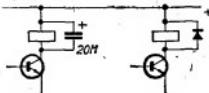
Na vysokofrekvenčních stupních a na předesilovacích stupních některé otázka výkonu tak patlivá, protože se obvykle pracuje s nízkou úrovni a s pracovním bodem v okolí 1 mA. Ozávěra začne být na budicí stupni a hlavně v koncovém stupni. Na budici se už vyplatí použít typu 105—106NU70 a zajistit chlazení tim, že tranzistor upevněním do plechové objímky, přinávánou kde sponě budicího transformátoru. Na koncovém stupni použijeme jen pro sluchátku 103NU70, pro reproduktor je už na místo některý z druhů 101—104NU71 nebo 0C74, opět chlazený velkou hmotou vystupního transformátoru nebo jiné velké kovové součástky.

Výkonový stupeň

V této souvislosti připomínám, že z mnoha důvodů je lepší zapojení dvou-

cinné ve třídě AB než jednoduchý koncový stupeň ve třídě A. Poněkud dražší dvoucinné zapojení díla větší hlasitost při menším zkreslení, menší odběr proudu z baterie a přitom není tolik vystaveno přetížení (tranzistory si mezi špičkami signálu „odpočinou“). Dáme mu proto přednost všude, kde to je možné. Podmínkou dobré funkce jsou ovšem tranzistory co možná stejných parametrů, hlavně zbytkového proudu a h_{FE} , má se shodovat při různých polohách pracovního bodu. Vybráráme je měřením z několika kusů nebo kupujeme jako „parávané“ (2-101NU71 nebo 2-104NU71) v pracovních bodech $U_{CE} = 6$ V, $I_E = 10$ mA a $U_{CE} = 0.7$ V, $I_E = 80$ mA se h_{FE} obou kusů nemá lišit víc než 0,15.

Z zapojení, kde je září tranzistoru indukčností (relé, motorek), je život tranzistoru ohrožen jiným než případem napěťovými špičkami, jež vznikají indukcí na rázně vypinané čvítce (oboba „brnění“ na svorkách el. zvonku, zápalovací jiskry při rozepnutí kontaktů přeúrovače). Tyto napěťové špičky převyšují mnohonásobně zdroje a tak se stane, že spinací tranzistor přestavá z „nezárné“ příčné fungování. V této případě důsledně blokujeme září kondenzátorem nebo diodou (kondenzátor se indukováním proudem nabije, dioda vinutí zkratuje). (Obr. 21.) Pozor na polaritu diody, jež je půlována v záverním směru!



Obr. 21. Ochrana spinacího tranzistoru s induktivním září před prorazěním

Škodlivé vazby

Nárazy a kolísání, způsobená výkonovými tranzistory, se projevují škodlivě — ať ne tak drasticky — i v ostatních částech přístroje. Koncový stupeň — zvláště pracující ve třídě B (v protitaktovém zapojení) oděbirá v rytmu signálu tu větší proud, tu menší proud. Zvětšený proud je provázeno poklesem napětí na svorkách baterie, zvláště u starší se zvýšeným vnitřním odporem. Tuto výkyvy napěti se rozvádějí po celém přístroji a mohou byt zlepšeny v předchozích stupních v tak „výhodné“ fazové poloze, že přístroj píská, vrčí, bublá, motoruje. Aby se nestalo, připájíme k baterii jak preventivní ochranu velký kondenzátor (200 μF a více) a napájení předchozích stupní, pracujících se stejným signálem, hojně filtrujeme velkými kondenzátory a odpory, jejichž velikost volíme podle požadovaného provozního napětí (obvyklé hodnoty mezi 100 Ω — 2000 Ω) — viz obr. 18: R_1 a C_1 .

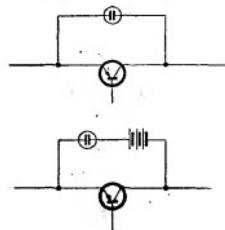
Nezádoucí vazby však mohou vznikat i jinak. Mnohemkrát jsme viděli rozkmitané přijímače, jejichž nestabilita byla způsobena vzájemnou vazbou mezi tlumívkami nebo mezi tlumívkou a feritovou anténnou, dlouhými a zauzenými spojkami k citlivým součástkám jako je zpěnovazební kondenzátor. Při sítovém napájení se může do spojů magneticky indukovat brázení ze sítového transformátoru či filtrační tlumívky. Nezapomejme těž, že polovodíce jsou citlivé

na světlo; žárovečka napájená střídavým proudem může osvětlovat skleněnou diodu nebo skleněný zátav tranzistoru a těžko bude hledat, proč zasiloval hučí! Jedinou ze základních zásad stavby elektronických zařízení, jež platí i pro tranzistory, je umisťovat součásti pokud možno tak, aby postupuje signál přístrojem, bez zbytečných překřížení. Citlivé stupně se zemní do jednoho bodu, a díky se, aby nikde nemohlo dojít k vzájemné magnetické vazbě (čvítky všechno druhu!), v podcelkých případech se užívejí stříšnicí přepážek a krytu, někdy pro snížení impedance — emitorového sledovače.

Snažili jsme se tu srozumitelně podat několik základních pokynů pro úspěšné použití tranzistorů pro začátečníky. Věříme, že nebudou na škodu ani zkušeným instruktörům, neboť shrnují poznatky z častého styku s mládeží. A ta doveďe vyrůvat s takovými nápady, které i tomu, kdo se povoužuje za starého kozačka, důrazně připomenou, jak se s postupující praxí vzdálí způsobu myšlení, možnostem mentálnímu i materiálovým mladým lidem. Člověk zapomíná, že jedou také začátnici a stárne. Podle toho vykládá a diví se, že mu svěřenci nerozumí. Címkou se blíží vše divolákemu kouzelníkovi i s jeho okultní komičností než ideálu kantora, na nějž se celý život vzpomíná.

Ochrana tranzistorů před přepětím

Při pokusech s vícerozajímavými typy tranzistorů lze použít k ochraně před škodlivými účinky přepětí jednoduchým prostředkem — malé doutnavky, kterou zapojíme paralelně s chráněným tranzistorem. Dosáhneme-li napětí na tranzistoru



výše potřebné k zapálení doutnavky, světlo doutnavky upozorní, že již bylo dosaženo kritické meze. Doutnavka indikuje i malé vysokofrekvenční špičky. Nedosáhneme-li přepětí výše zapalovacího napětí, přítomnost doutnavky se v obvodu nijak škodlivě neprojeví.

Již kritické napětí tranzistoru nižší než zapalovací napětí doutnavky, lze zapojit v sérii s doutnavkou malou baterii, která poskytne potřebné přepětí.

Ha

• • •

Zemí s největším počtem amatérů-vysílačů v poměru k počtu obyvatel nejsou USA, ale Nový Zéland. Z největších 2 1/2 milionů obyvatel je 3 tisíce koncesionářů a 500 RP.

RADIOKOMPAS NA LIŠKU

Ve zprávě o průběhu mezinárodního závodu ve Vilniusu r. 1963 byla zmínka o překvapení, jaké přichystali sovětí závodníci – o radiokompassu. V sovětském časopise Radio č. 1/1964 popisuje A. G. Grečchin, UASTZ, jeden z těchto přístrojů.

Jak je vidět ze schématu, jde o prostý přijímač pro, místní rozhlasový vysílač s dvoustupňovým výzvědovacím a BFO. Obvody L_1C_1 a L_2C_2 se naladí před startem pomocí šroubováku. Kondenzátory C_{16} a C_{17} oddělují radiokompass od anodového proudu koncové elektronky vlastního liškového přijímače. R_{13} chrání koncový tranzistor od proražení výstupním napětím liškového přijímače. Feritová anténa je odstíněna od následujících obvodů.

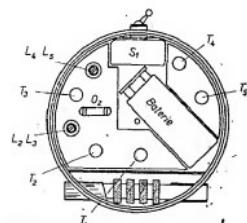
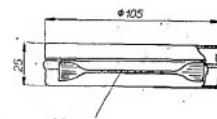
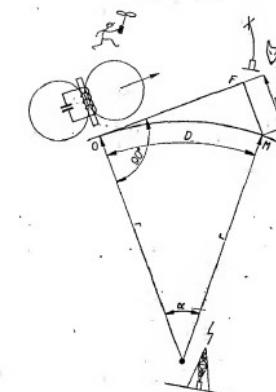
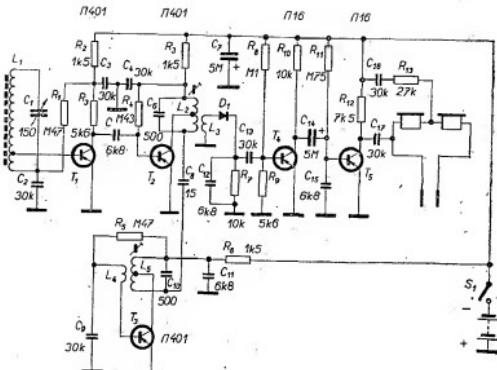
Radiokompas je v plechové krabičce Ø 105 mm a výšky 25 mm. Upevnívá se na hlavě.

Při nasazování lišky se závodník dívá zjištěným směrem a natočí radiokompass na minimální příjem. Běží pak stále směrem minima.

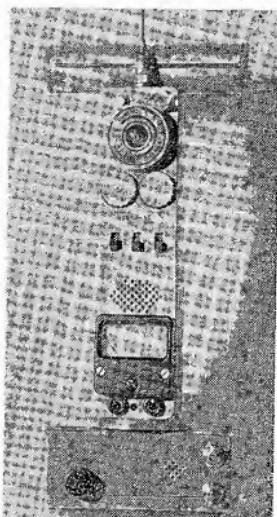
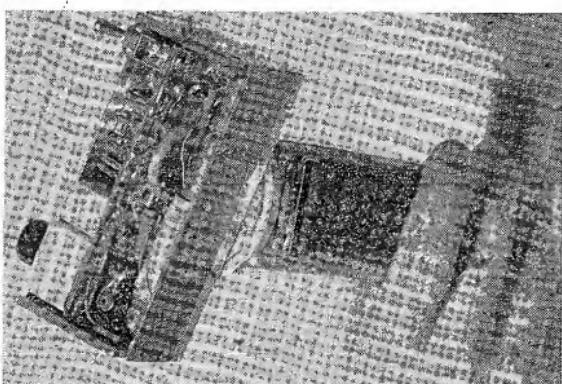
Vliv vzdálenosti vysílače: v nejnepříznivějším případě by mohl být směr k vysílači odchýlen od směru k líšce o 90°. V tom případě je chyba největší, neboť závodník postupuje po oblouku OM s poloměrem r , namísto aby šel po tečné OF . Vzdálenost D bývá kolem 1 km (4 minuty pauza mezi dvěma relacemi lišky). Odchylka α bude pak nejvýše 50 m při $r = 10$ km, 20 m při $r = 30$ km, 3,5 m při $r = 150$ km, 1 m při $r = 500$ km. Jako majáku lze tedy klidně použít místního vysílače.

Velký význam má radiokompas při dohledávání v těsné blízkosti lišky, neboť podle směru zjištěného na vzdálenost několika set metrů lze dojít přímo na lišku v pauze, anž se musíme dát mylit chybými údaji liškového přijímače, k nimž v silném poli blízké lišky vždy dochází.

Na fotografii je liškový přijímač, doplněný radiokompassem, podle Emila Kubše. Radiokompas je zapojením přijímač typu výzvědovač + detektor + frustupnový nízkozářivý a je připevněn otocně pod liškovým přijímačem. Zaměnuje se tedy stále podle polohy hlavní antény liškového přijímače.



Nahoře: ilustrace vlivu vzdálenosti majáku-vysílače na teoretickou odchylku v zaměření směru k líšce





Jde samozřejmě o telemunikace, o jejichž rozvoji během minulých deseti let a perspektivách do budoucnosti informoval novinář 11. února ředitel Ústřední správy spojů inž. M. Lajert. Snad nejvýznamnější je význam ilustrovaný faktem, že zatímco v jiných oborech je investiční činnost snížována, má se v roce 1964 provést investice do zařízení telemunikací více než v uplynulých letech; přesného dosavadního rozvoje nelikterak malý.

Telefon

Koncem roku 1963 jsme měli i 300 000 telefonických stanic, takže případlo 9,3 stanic na 100 obyvatel. To je asi totikéž Itálie, Francie, NDR a o něco více než Japonsko. V roce 1945 připadala na 100 obyvatel jen necelá jedna stanice. Za 10 let přibyla asi 170 000 bytových stanic, takže jich dnes máme 250 000. Z toho jen v posledním roce bylo zřízeno na 90 000 telefonických stanic.

To však ještě zdaleka nestačí, neboť zbydou asi 75 000 židlošť, jež nelze uspořejit, z toho v samotné Praze 45 000. Souvisí to s omezenou kapacitou sítí a ustředňových zařízení, přestože bylo vybudováno 462 nových věžových telefonických ústředjen, 5000 km meziříčních dálkových kabelů a 7000 km kabelů v místní telefonní síti. Tento nesmazitelně se zástečné odpornádží zapojováním na skupinová zařízení – díve až 10 účastníků, nyní po 5 účastníků. Tako je zapojeno asi 100 000 stanic. Tuto síť doplňuje 3700 věžových telefonických automatů. Letos se budou zřizovat v domech na sídlištích telefonní automaty, jež zpřístupní telefon obyvatelům dle doby, než budou moci dostat vlastní telefon do bytu.

Zlepšení provozu ústředjen má napomoci zkrajetení pracovní doby manipulantek na 42 hodin týdně. V roce 1964 se má začít v provozování s největším provozem až u 900 zaměstnanců. Zlepšení dálkových spojení přineslo dobudování souvojí (koaxiální) kabel z Moskvy do Berlína, vedoucí přes Varsavu a Prahu, jehož jedna trubka umožní současný přenos 1920 hovorů. Tento kabel má být uveden do provozu v roce 1965.

Léto má být zřízeno 91 200 telefonických stanic převážně bytových, čímž se jejich celkový počet přiblíží k 1 400 000 a hustota sloupců na 9,88 stanic na 100 obyvatel. Bude pokračováno v automatizaci místního i dálkového provozu.

Dálkopis

Dálkopisních stanic máme dnes 2000, z toho jich bylo v loňském roce zřízeno 191. Provoz dálkopisní sítě je plně automatický ve vnitrostátním styku a je možno automaticky korespondovat s účastníky sítí Madarska, NDR, Rakouska, Sýcurska, Belgie, Francie, Holandska, NSR a Anglie. Transzistní dálkopisní systém máme s 54 zeměmi světa. Pro dálkopisní systém mezi nezáležitky se zřizují větší dálkopisní stanice. Je jich již v provozu 23.

Plně automatizovaný provoz na naší dálkopisné síti činí i několik různých pro opera-

tient řízení výroby. Proto vláda uložila 30. ledna 1963, aby byla dálkopisná síť vybavena tak, aby ji bylo možno využít k přenosu hospodářských dat. To klade nároky na parametry přenosových cest, neboť pro tento účel smí dojít ke zkomentování pouze 11 000 000 přenesených znaků. Tohoto stavu má být dosaženo do roku 1967.

Rozhlas po drátech

Počet připojených reproduktorů činí přes milion v 726 městech a větších obcích. Nebylo možno dosud vyhodit asi 45 000 žádostí. Rozhlas po drátech bude dle rozšířování, neboť umožňuje přenášet jak celostátní program, tak krajovou a místní zpravidlostí, je hospodářský z energetického hlediska a sítě je nesnadno značitelnější. Nesmazitelně jsou s nízkou kvalitou elektronik pro zpriznovací uzly.

Údržba drátového pojítka

Nedostatečnou kapacitou sítě zhoršuje znala poruchovost. Tento stav je způsoben především nedostatkem kvalifikovaných pracovníků, jejichž počet neroste úmerně k růstu sítě a k ní připojuovaných zařízení přes značnou počet vysokovoltových učňů. Výskolení odcházející do jiných odvětví, kteří mají zájem o telemunikaci oboru a měla možnost nabídnout lepší platové podmínky. Z věce než 18 000 dělnických pracovníků spojů je jen 51,5 % využito. Dělá se, přidelováním spojům jako učnice (přes 50 %!), nežel pak vystřídat na montážní práci v terénu. Požadavky na předepsané vysokoškolské vzdělání splňuje jen 0,9 % pracovníků. Další příčinou výpadku jsou technologické závady a nedostatek náhradních součástí.

Známy počet poruch je zavíráván také mimořádnými udalostmi. Ve 4. kvartálu 1963 způsobil např. 13 000 hodin poruch prokopení dálkových kabelů při zemních pracích a 122 000 hodin vyvrácení sloupů při auto nehodách.

Přijímač Akcent 2810 B bude mít rozsah VKV a SV, 10/11 dálkových obvodů, 9 tranzistorů a 5 diod, 4 diodový výstup, akustický výkon 750 mW, napájení 9 V

Náprava má přinést lepší organizace, zvýšení počtu pracovníků a zvýšení jejich kvalifikace, motorizace udržování a poruchové služby. Okresní správy spojů mají letos dostat 300 vozů. Mají být také zřízeny provozní laboratoře, dotovány vysokoškolské, jež by sledovaly kvalitu nových materiálů, využívaly rozsah a příslušnou závadu a zároveň se přezkušovaly kvalifikací pracovníků sítě.

Maximum oprav bude prováděno systémem výměny celých agregátů a přemístěním oprav z terénu do mechanizovaných dílen.

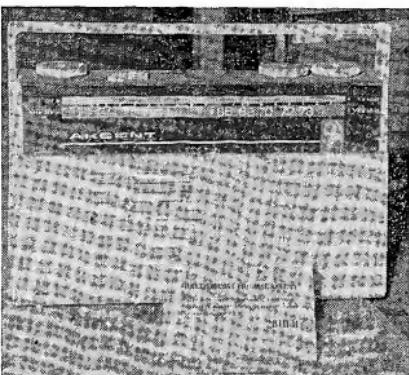
Rozhlas

Počet rozhlásitelných koncesí činí dnes 3 112 000, počet jich využívaných 31 SV a DV v síle a 24 VKV využívají. Program Československý I je přendán na území celé republiky, v českých krajích je rozšířován pořad český, ve slovenských krajích slovenský; celostátní výběrový program Československý II je využíván vysílačem VKV. Tělesné posluchaři je v oboru SV, stáže SV využívají neméně rádiové pokrytí celé území republiky, zvláště v pohraničních oblastech. Dalším rozšířováním SV sítě brání nedostatek volných kmitočt. Proto bylo před 3 lety přistoupeno k budování sítě VKV, jež však není plně využívána proto, že rozsahem VKV je využíváno jen asi 15 % přijímačů. Od roku 1964 budou všechny nové výroběné přijímače stolního typu vybaveny rozsahem VKV a tento rozsah má mít i v kabelovém přijímači Akcent. Problémem, na který ovládá Ústřední správa spojů nemá vliv, je, jak zajištít větší odbyt moderních přijímačů nahradou za zastarale.

Televize

Byla dosud vydaná 1 630 000 televizních koncesí, jimiž se zadáme na jedno z předních míst v Evropě. Rozšířování programu zajišťuje 10 základních vysílačů, 9 využívacích vysílačů a 17 předáváků o výkonu 5–35 W, jež zásobují televizním signalem 90 % území. Máme přímo spojeny s NDR, PLR, MLR a SSSR a jsme členy systému Intervíze. Páteří televizní sítě je radiorelektronická magistrála Praha-Bratislava-Košice-hranice SSSR, která je obousměrná a opatřena odblockami na jednotlivé základní vysílače. V budoucnosti se mají všechny základní vysílače zdvojit pro zajištění bezporuchového vysílání. První rezerva – na Čukráku – bude uvedena do provozu v nejbližších dnech. Radiorelektronové spoje Vesna mají 100% rezervy. Bude se pokračovat také ve výstavbě předáváků (jen v roce 1964 jich má být uvedeno do provozu asi 50).

Vysílání barevné televize je spjato jednak s olázkami konceptuálními, jednak vzhledem na



výbudoval sítě druhého programu, jejímž hlavním problémem jsou studijní objekty a zářízení. Pokud jde o studijní objekty v Praze na Karlova horách, kdy jejich výstavba v důsledku omezování investiční výstavby odložena z r. 1962 na r. 1965. (Spoje tato zářízení projektovány investorem je Čs. televize, jež se stala o programovou stránku televizního vysílání.)

Pořadovost a snížená kvalita provozu vysílacích zařízení s týmou má být zlepšována výstavbou dalších moderních technických zařízení, zlepšením materiálního vybavení, zvláště novou měřicí technikou a zvýšením úrovně organizátorské a řídící práce. Současný kabel Moskva-Varsava-Praha-Berlín bude dán koncem roku 1965 do provozu a po přenosu televizního signálu. Umění i přenos barevné televize.

V I. kvartále 1964 měl být spuštěn nový silnější vysílač v Petříně.

PROLÍNACÍ A DOZVUKOVÉ ZAŘÍZENÍ K MAGNETOFONU

P. Andrlík, AÚ ČSAV Praha, J. Krám, VÚEK Hradec Králové

V tomto článku podáváme návod na výrobu přístroje, jenž je doplňkem k magnetofonům typu Sonet, který se však může uplatnit všude tam, kde potřebujeme prohlídat více zvuků, popř. opatřit zvuk dozvukem.

Oba dosavadní typy magnetofonu Sonet mají pouze jeden vstup, takže v běžném provedení můžeme nahrávat pouze jeden signál. Moderní zvuková technika však pracuje s nahrávkami, kde je základní zvuk rozličně podbarbovan (např. hlas je doplňován hudbou, sumem písní atd.). Aby si tyto efekty mohli dopřít i amatér, který nemá k dispozici složitější zařízení jako rozhlas, navrhujeme např. [4] na str. 170 zařízení, kde se výhýbou elektroniky a z něhož v nejlepším případě dostaneme nahrávky kvality standardních desek.

Nedostatků uvedeného přístroje, stejně jako potřeby prolínání a dozvuku pro doplňkové efekty k přednáškám pražského Planetária, nás přivedly ke konstrukci mnohem složitějšího, ale nesrovnatelně výkonnéjšího zařízení (co do možnosti použití i co do kvality nahrávek). Vycházeli jsme z této požadavků:

1. Je třeba mít v libovolném pořadí dva až tři signály různých intenzit.

2. Získaný zvuk opatřit dozvukem s regrulovatelnou hlasitostí.

Principiální schéma celého zařízení je na obr. 1. Ve směšovacím zesilovači můžeme v požadovaném poměru dané signály, v dozvukovém zařízení můžeme získat umělý dozvuk a v katodovém sledovaci upravíme signál na nízkou výstupní impedanci, což je důležité zvláště tehdy, když výstupní kabel je dlouhý. Ve všech schématech se vyskytuje jednak stíněná, jednak nestíněná vedení a za třetí úsky označené *. Posledně jmenované úsky je třeba udělat co nejkratší, maximálně několik centimetrů; nelze-li splnit, je nutno i zde použít stíněného vodiče.

Směšovací zesilovač

Schéma směšovacího zesilovače je na obr. 2 nebo na obr. 3. V obou případech levá krajní trioda zesílí mikrofonní signál ze vstupu I tak, aby byl srovnatelný se silnými signály, které zapojujeme na vstupy II a III.

Při této příležitosti podal inž. Laibert a jeho spolupracovníci v některá další vysvětlení k problémům, jež zajímají okruhy našich čtenářů, jako např.:

– poplatek za autopřijímač: koncesi na bytový přijímač je krytí i přijímač plošný. Je-li přijímač pevně zamontován ve vozidle, musí mít jeho vlastník další koncesi. Ve sporých případech rozhodne Ústřední správa spoj.

– společné televizní antény: v nových domech sice než třemi byty můžete zavodit společnou televizní anténu, která má být obsazena již v projektu. Antény vyrábí Chlumec n. Cidlinou, předzesilovače Tesla Stránská, KNV měly hlasit postupek předesilovačů, ukázal si však malý zájem – pravděpodobně z neznalosti problematiky. Při zřizování společných antén je pochopitelně zájem pouze na zajistění příjmu programu Čs. televize, nikoliv

na zajistění příjmu pořadů vysílaných cizimi televizními organizacemi. – Stavba společné TV antény v starých domech se ponechává dohodě mezi obyvateli domu a jeho vlastníkem.

– rušení příjmu: pracovníci Ústřední správy spojů se jednoučně vyjádřili, že nestáčí admitit žádost závodu vydávajících elektrospotřebitele o povolení výjimek z předpisů o odrůzení. Výrobci argumentují tím, že Lanškroun nevyžaduje dostatek odrůzovacích prostředků.

– poštovní novinová služba: nemá dostatek místností pro skladování starších čísel časopisů a proto nelze využívat žádostem o dodatečné obstarání.

– vysílání stereo: viz zvláštní článek v AR 5/64.

pěti napojime na konce žhavicího vlákna). Obě varianty se liší pouze změnou hodnotou odporu R_4 .

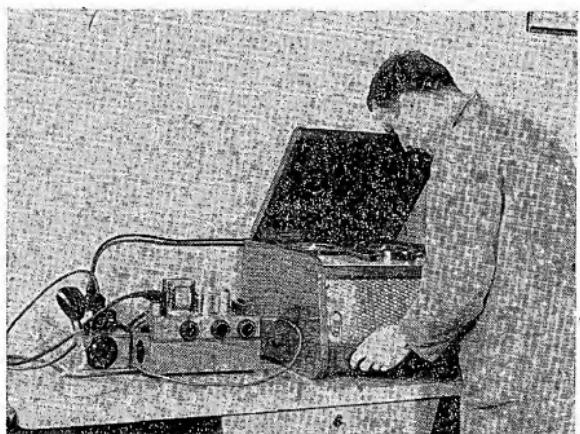
Dozvukové zařízení

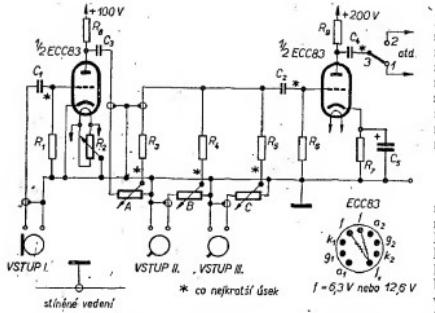
Poněvadž jsme vycházel také z finanční dostupnosti přístroje, volili jsme pro dozvuk mechanicko-elektronické řešení. Důležitým dozvukovým zařízením je dozvuková skříňka, která je uvedena v publikaci [3] na str. 50. Využívá se zde skutečnosti, že zvuk se šíří hmotným prostředím nesrovnatelně pomaleji než elektricky proud vodičem. Na obr. 4 je vidět, že se signál ze svorky 1 rozděluje do dvou cest: jednak přes útloumový prvek na levou triodu, jednak přes potenciometr D , odpor R_{12} a dozvukovou skříňku (kde se časové opozdí) na pravou triodu. Celá ECC83 je opět zapojena jako směšovací zesilovač.

Poněvadž výroba dozvukové skříňky je na celé práci daleko nejhousolovatější



Obr. 1. Blokové schéma přístroje





Obr. 2. Směšovací zesilovač.

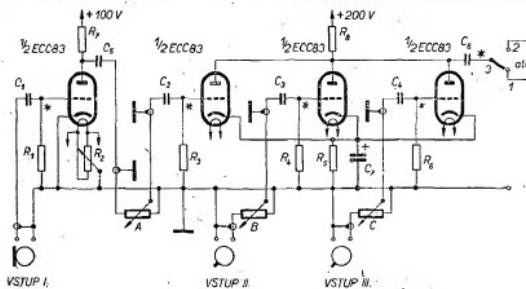
$A = B = C = 0,5 M\Omega$ logaritmický,
 $R_1 = 10 M\Omega/0,25 W$,
 $R_2 = 150 \Omega/0,5 W$ (pro žhavení 6,3 V),
 $R_3 = 300 \Omega/1 W$ (pro žhavení 12,6 V),
 $R_4 = R_5 = R_6 = 1 M\Omega/0,25 W$,
 $R_7 = 1 M\Omega/0,25 W$,
 $R_8 = 200 k\Omega/25 W$,
 $R_9 = 100 k\Omega/0,25 W$;
 $C_1 = C_2 = 0,1 \mu F/40 V$,
 $C_3 = C_4 = 50 000 \mu F/250 V$,
 $C_5 = 50 \mu F/10 V$ (elektrolyt)

a navíc nepatří k běžným návýkům slaboproudce, popíšeji jí podrobnejší.

Na obr. 5 je nárys skřínky. Vnitřní plechová krabice je odčleněna od vnějšího obalu zvukové izolační hmotou (např. koudelem). Ve spodní části plechové skřínky jsou upevněny dve kryštálové přenosky staršího typu, do nichž upneme místo jehel drátěné háčky, na které je upevněna ocelová pružina (např. z tenké plátnové struny). Jedna přenoska pracuje jako piezoelektrický reproduktor, druhá jako piezoelektrický mikrofon, pružina jako „hmotné prostředí“, jímž se signál šíří pomaleji. Změnu mechanického napětí pružiny, případně její díly, lze měnit dobu dozvuku.

Katodový sledovač

Poněvadž bývá výhodnější brát výstup z katodového než z anodového obvodu (anodový obvod s vysokou impedancí je mnohem citlivější na rušivou pole), je k zařízení připojen katodový sledovač, jehož schéma je na obr. 6.



Obr. 3. Zapojení s prolínáním na elektronáckách

$A = B = C = 0,5 M\Omega$ logaritmický,
 $R_1 = 10 M\Omega/0,5 W$,
 $R_2 = 150 \Omega/0,25 W$ (pro žhavení 6,3 V),
 $R_3 = 300 \Omega/1 W$ (pro žhavení 12,6 V),
 $R_4 = R_5 = R_6 = 1 M\Omega/0,25 W$,

Pokud však bude přístroj v blízkosti magnetolu, takže výstupní kabel bude dlouhý maximálně několik desítek centimetrů, můžeme sledovací zcela vynechat a výstup napojit na kontakt 3' z obr. 1.

Seřízení přístroje

Až budete s hrubou montáží hotovou, bude nutné přístroj seřídit. Nejdříve nastavíme polohu jedezce regulačního odporu R_8 tak, aby bručení pokud možno vymizelo. Dále bude treba zvolit posuvem

pryžového očka mechanické napětí pružiny a tím nastavit vhodnou dobu dozvuku. Současně s tím je ovšem nezbytné regulovat hodnotu R_{12} , aby původní zvuk byl co do hlasitosti srovnatelný s ozvěnou. Pro trvalý provoz je třeba R_{12} zvolit tak, aby při mírně ztluměném potenciometru D byl základní zvuk a dozvuk ve vhodnému poměru, takže bude možná regulace nahoru i dolu.

Hodnota R_{12} je pochopitelně závislá na mechanickém napěti pružiny, kvalitě použitých přenosek a vůbec na celém provedení dozvukové skřínky. Proto je možné, že bude treba užít nižší nebo vyšší hodnoty tohoto odporu, než je uvedeno ve schématu.

Chcete-li bychom varoval před častým prováděním právě popsané operace, domníváme se, že zcela postačí zvolit si vhodnou dobu dozvuku při montáži a mít rádost, že se tak chouloustivou součástkou nemusíme nic dělat.

Návod k použití

Při prolínání v dvoupólovém přepínač z obr. 1 v poloze 2-2', při dozvuku v poloze 1-1'.

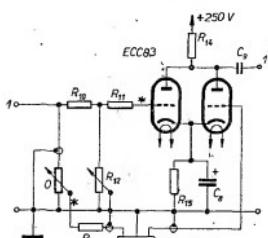
Provádime-li s přístrojem prolínání, postupujeme takto:

- mixujeme dva srovnatelné signály (silné nebo slabé). Použijeme vstup I a III , hlasitost i poměr hlasitosti reguleme potenciometry B a C . Při provedení z obr. 2 je kvalita prolínání dvou slabých signálů poněkud horší;
- b) prolínáme slabý a silný signál. Slabý signál (mikrofon) na vstup I , silný

na vstup II . Regulujeme potenciometry A a B ;

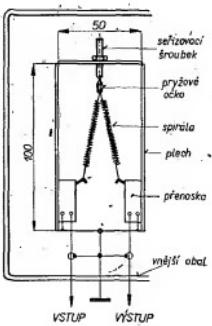
c) tři signály můžeme v uvedeném provedení prolínat jen při kombinaci slabý-silný-silný. V daném případě je také připojujeme na vstupy.

Provádime-li s přístrojem dozvuk, postupujeme stejně jako při prolínání,

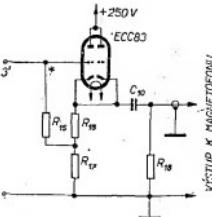


Obr. 4. Schéma dozukového zařízení.

$D = 0,5 M\Omega$ logaritmický,
 $R_{10} = R_{11} = 100 k\Omega/0,25 W$,
 $R_{12} = 1 k\Omega/0,25 W$, $R_{13} = 10 k\Omega/0,25 W$,
 $R_{14} = 200 k\Omega/0,25 W$, $R_{15} = 2 k\Omega/0,25 W$,
 $C_1 = 50 \mu F/10 V$ (elektrolyt),
 $C_2 = 0,1 \mu F/250 V$



Obr. 5. Dozuková skříňka



Obr. 6. Katodový sledovač

$R_{15} = 800 k\Omega/0,25 W$,
 $R_{16} = 6800 \Omega/0,25 W$,
 $R_{17} = 10 k\Omega/0,25 W$,
 $R_{18} = 27 k\Omega/0,25 W$,
 $C_{19} = 100 k\Omega/0,25 W$

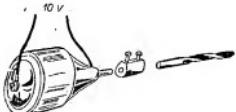
pouze hlasitost dozvuku nastavíme potenciometrem D .

- [1] Zuzánek-Deutsch: Československé miniaturní elektronky II. SNTL 19
 - [2] K. Kabět: Typizace elektrických obvodů. Sdělovací technika 2/1959 str. 62
 - [3] Svoboda-Vítámvás: Elektronické hudební nástroje. SNTL 1958
 - [4] K. Kubát: Pracujeme s magnetofonem. SNTL 1961

Nejmenší levná vrtačka

Pro vrtání dér do $\varnothing 3,5$ mm vyhoví levně starší dynamik z jízdních kola s mozaickým vnitřek velké lustrové svorky se dvěma červíky. Dynamik 6 V/3 W na pájime napětím 10 – 12 V z transformátoru. Přejdou dynamiku v tomto zapojení může pracovat jen jako synchronní motorek, musíme po zapnutí osíku roztočit rukou. – Vrtáme „pomalu ale jistě“, protože musíme motorikou dopřát občasné vychladnutí a opatrně uyužívat jednotlivého momentu. Při přetížení motor vypadne ze synchronních otáček a zastaví se.

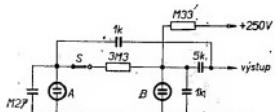
Kurell



Rozmitaný generátor

Hodi se jako zdroj modulačního pro neobsluhovaný liškový vysílač. *A* je neonka se zápalným napětím asi 100 V, *B* je startér k zářivce s odmontováným vestavným kondenzátorem. Bimetál je na straně uzemnění. Zápalné napětí této doutnavky je asi 170 V. Doutnavka *B* tvoří s kondenzátorem 1000 pF a odporem 330 kΩ relexní oscilátor. Doutnavka *A* s kondenzátorem 0,27 μ F a odporem 3M3 tvoří oscilátor kmitající kolmo 2 Hz. Tím se méní i kmitočet oscilátoru *B*. Rozpojením spinače *S* dostane hladký tón.

Electron 1/64



PŘIPRAVUJEME
PRO VÁS

**Stolní přijímač bez šňůry
Stereofonní magnetofon
Diferenciální klicování vysílače
třídy mládeže**



V AR 6/63 str. 166 vyšel popis tranzistorového magnetofonu ANP4o2 - Start, který jc výrobkem nár. podniku Tesla Liberec.

O tomto magnetofonu se již hodně psalo a hovořilo, ale nebude jistě na škodu říci o něm několik slov. Chci se zde zmínit o několika poznatcích, které s přístrojem mám.

Bateriový magnetofon je po stránce výrobní a technologické velmi náročným zařízením, pokud jde o přesnost provedení jednotlivých funkčních detaliů a sestav. Konstruktéři se snažili předevidět o splnění všech dosažitelných podmínek miniaturizace. Lehký úkol to nebyl. Nepatrné tolerance jsou nutnosti a na jejich dodržení je samozřejmě závislá i usklopný výkon, předeviděn nepatrně uvolněním nástrček.

Kolísání podle technických podmínek nesmí překročit 1 %. Kolísání mohou způsobovat mnohé funkční prvky. Přímo je házené kladky motoru, házené kladky osy a drážky sevračníku, usazení osy sevračníku v ložiskách, usazení všech ložisek, lehkost otáčení a házení gumové přítačné kladky, kvalita gumového řemínku, motorek s regulačním obvodem, nastavení brzdy přítačného polštářku na kombinovanou hlavě. Tedy příčin více, než je zdáváno.

Po dlouhodobém sledování bylo zjištěno, že hlavní příčinou kolísání jsou gumové řemínky v hnací jednotce: motor, vložená kladka, setrvačník.

Pávovník féminky měly kruhový průřez. Jejich výroba byla velmi obtížná a problém dodržení kruhového průřezu se zdál mnohdy neprekonatelný. Stačila však optování použitou lisovací formou a féminky nevyhovovaly. Používání těchto féminků u bylo nutno nejdříve zlepšit, a to bylo nutno upravit profil, který by zarůval udržení požadovaných parametrů. Ukázalo se, že čtvercový profil féminky je nejdřívší.

Jedním z dalších problémů, bohužel atímně ne stoprocentně vyřešených, je zátěžka regulace otáček hnacího motoru. Motor je připojen k baterii přes odpor $120\ \Omega$ (R_{42}), ke kterému je paralelně připojen tranzistor T_6 . Spojený ontakto odstředivého regulátoru motoru připojuje do bázé proudu přes odpor $470\ \Omega$ (R_{39}), čímž dochází ke

proud jidoucí motorkem je maximální. Při překročení jmenovitých otáček se kontakt rozpolní, vnitřní odpad tranzistoru T_6 stoupnice, takže proud teče do motoru pouze přes odpad R_{45} . Je-li však tranzistor T_6 poškozen (k tomu může dojít velkým proudovým nárazem), je jasné, že regulace přestane plnit svou funkci. Nesnáz je v tom, že motor AYN5 má jmenovitý odběr 140 mA, jenž vzrůstá ke 200 mA při zvýšeném mechanickém odporu, zatímco tranzistor 10N4NU1 (10NU1) má max. povolený kolektortvor proud 125 mA. Výkonější tranzistor pak není k dispozici (teprve OC74 – ovšem za nejméně vyšší cenu). Stačí sebezemtí odchylka při nastavení kolektortvor ztráty a tranzistor se zničí.

I tato věc se řeší a bude záležet hlavně na volbě vhodnějších tranzistorů.

Mnoho lidí se stěžuje na nekalvitní přednás vestavěného reproduktoru. V magnetofonu Start bylo a je doposud použito malého reproduktoru typu ARO 031 o průměru 70 mm, který se též používá v malých tranzistorových přístrojích Doris. Je pochopitelné, že malý reproduktor nemůže dosahovat takový jakostí přednesu jako reproduktory střední a velké. Start má však výstupní konektor pro připojení vedlejšího reproduktoru, dokonce menší reproduktorkové kombinace, kterou vybudi vlastní zesilovač přístroje. Malý reproduktor ARO 031 je tedy nutno brát jako reproduktor potovostní a kontrolní. Nelze podle něho posuzovat s končoucí platinou celkovou kvalitu přístroje.

„A u té se dostaváme k další otázce: „Děláš na tom, tak fěkni sám, kouplí by sis Start, či ne?“ ptají se mne znární. A tak odpovím jednou a všem, kterým tato otázka dosud nebyla vyjasněna. – Koupil, pokud bych hledal využití přírody k nahrávkám v terénu, k reportážním záběrům, zajímavým přirozením, záznámkům zvuků ptactva, zvěře a bezprostředním zážitkům, ke kterým nelze jít s elektronárou na zádech a se studijním nahrávacem v ruce. Magnetofony Start mají za sebou u mnoha zatečkávacího zkoušku, kdy byly použity při různých expedicích. Spolehlivé informace v tomto směru by mohli podat pracovníci ČSAV – Ústavu orientalisty, kteří se pomocí tohoto přístroje prýcejí umískáváním z cest po Africe a Asii. Magnetofony pracovaly za velmi teplých klimatických podmínek a pracovaly spolehlivě. – Nekoupil bych, pokud bych vše, co je uvedeno výše, nepotreboval. Start nesl určen pro kvalitní nahranou staronákladového hudebního, které kterén mřeba bateriového pohoru a kterou možu nahrát doma, takže odpadá problematika kolik to vás a čím to budu pohánět. Je to totíž podobný případ jako u přijímače T60 a hudební skříně. To či ono umí svoje, pro ten a ten účel to bylo vyrobeno a když malý transistoráček neduni jako Semiramis, neznamená to, že nemí kvapalnost.

Liberečtí znají dobré svoje problémy které nijak nezapírají, ale řeší je. Když nedávno prolodili záruční dobu na nové výrobky na 1 rok, dobré věděli, co dělají. Zlepšili kvalitu motorůk, obstarali dostatek kvalitních féminků, dohodli i s Kovoslužbou bezplatnou výměnu vadných motorůk jen za úhradu monzární práce, na dalších zlepšeních pracují. A nedávno snížení cen na Kčs 550,- umožní dalšímu zájemcům využít tohoto přenosného přístroje.



Zákonné měrové jednotky

Podle zákona č. 35/62 Sb. o měrové službě platí u nás za zákonemě měrové jednotky podle normy ČSN 01 1300, schválené 3. 1. 1963 a platné od 1. 7. 1963.

Základními měrovými jednotkami jsou metr, kilogram, sekunda, ampér, teplotní stupeň a kandela. Jsou to základní jednotky Mezinárodní měrové soustavy (Système International d'Unités) SI. Soustava SI byla doporučena v elektrotechnice jako přednostní již v roce 1957 pod označením MKSA. Je tedy třeba upustit od užívání jednotek soustavy CGS.

Z normy vymíráme některé zajímavosti:

Metr je určen násobkem vlnové délky záření kryptonu.

Kilogram, jednotka hmotnosti, je určen známým prototypem u Mezinárodního úřadu pro míry a váhy v Švýc.rii.

Litr již není určen objemem vody; je rovný přesně 1 dm³.

Ampér je určen silou, již využívá mezi dvěma rovnoběžnými vodiči.

Hlavní jednotkou kmitočtu je hertz (Hz); tedy nikoliv c/s a jiné podobné.

Hlavní jednotkou síly je newton (N). Vedlejší jednotkou síly je kilopond (kp). 1 kp = 9,80665 N.

Kilopond na čtvereční centimetr se nazývá též atmosféra (at); užívání výrazu „technická atmosféra“ se nedoporučuje.

Torr je tlak 133,322 N/m² a rovná se hydrostatickému tlaku 1 mm rtutového sloupu při 0 °C a normálním tlakovém zrychlení. Označení „mm Hg“ se neužívá.

Hlavní jednotkou energie (práce) je joule (J). Vedlejší jednotkami práce jsou:

$$\text{kilopondmetr (kpm)} = 9,80665 \text{ J}$$

$$\text{wattihodina (Wh)} = 3600 \text{ J}$$

$$\text{klikokalorie (kcal)} = 4186,8 \text{ J}$$

$$\text{elektronvolt (eV)} = 1,60206 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

Hlavní jednotkou tepla je joule.

Kúp je výkon 735,5 W.

Hlavní jednotkou magnetického toku je weber (Wb). Je to tok, který indukuje v závitu její obepínající elektromotorické napětí 1 V, změnuje-li tento tok rovnoramenně tak, že za 1 sekundu zanikne. Dosavadní jednotka maxwell (M), 1 M = 10⁻⁸ Wb.

Hlavní jednotkou magnetické indukce (hustota mag. toku) je tesla (T). 1 T je mag. indukce, při níž je v ploše

1 m², umístěné kolmo ke směru magn. indukce, magn. tok 1 WB. Dosud užívaná jednotka gauss (G), 1 G = 10⁻⁴ T.

Hlavní jednotkou magnetomotorického napětí je ampér (A); užívá se též název ampérzát (Az). To je mangemotorické napětí buzené proudem 1 A, protékajícím obvodem s l. závitem.

Hlavní jednotkou intenzity magn. pole je ampér na metr (A/m); užívá se též název ampérzát na metr (Az/m). Je to intenzita magn. pole uvnitř velmi dlouhého solenoidu, u něhož součin proudu a délkové hustoty závitů je 1 ampér na metr. Dosud užívaná jednotka oserted

$$(Oe), 1 \text{ Oe} = \frac{1}{4\pi} \cdot 10^8 \text{ Az/m.}$$

Názvy jednotek začínají malými písmeny; telesa se sklonují podle vzoru předseda. Značky jednotek se připojují k číslovým údajům s malou mezerou.

Násobky a díly se tvorí podle tetri mocniny deseti:

terra	T	10 ¹²
giga	G	10 ⁹
mega	M	10 ⁶
kilo	k	10 ³
mili	m	10 ⁻³
milí	μ	10 ⁻⁶
nano	n	10 ⁻⁹
piko	p	10 ⁻¹²
femto	f	10 ⁻¹⁵
atto	a	10 ⁻¹⁸

pro zvláštní případy:

hektó	h	10 ³
deka	da	10 ¹ (dříve dk-dkg nebo D-dekalumen, Dekagram se nahrazuje 10 g)
deci	d	10 ⁻¹
centi	c	10 ⁻²

U délkové jednotky „mikrometr“ se dovoluje i název „mikron“, nikoliv však značka „μ“. Místo staršího „mili-mikron“ platí „nanometr“ (nm).

Vedle názvu megaram se užívá název tun (t).

Vedle názvu pro fyzikální veličinu „hmota“ se doporučuje užívat název „hmotnost“. Připomíná, že jde o určitou vlastnost tělesa, projevující se srovnatelností s tlakovou silou v tlakovém poli.

Bude se tedy měřit na kp tam, kde jde o tlakové působení, tlhu, tlakovou silu. Kde jde o jednotku množství hmoty, hmotnosti, o množství látky, ponechá se označení kg.

V odborné řeči se užívá název „sekunda“ pro čas; „vteřina“ pro úhly.

Pražský klub elektroakustiky 38. základní organizace Svazuarmu v Praze I má už bezmála 300 členů a po dlouhém bloudení získal konečně krásné prostředí pro pravidelné schůzky. Členové 38. ZO vybudovali ze spolupráci s Filozofickou fakultou univerzity Karlovy poslechovou a přednáškovou síň v budově fakulty na náměstí Krasnoarmějském v Praze 1, 1. patro, sín Ě. 135. Interiér převážně v bílé a modré barvě s moderními estetickými prvky těší nejen architekt-výtvarník, ale také známý odborník v oboru akustiky. K tomu přidali členové 38. ZO 930 brigádnických hodin a skola dala všechnu možnou podporu. Tak letos u března vznikla síň, kde akustické obklady udržují optimální dozvuk v celém slyšitelném pásmu a kam se vejdé pohodlně 80, méně pohodlně až 120 posluchačů. Výdej za průzvušnou oponou jsou dobře reproduktory soustavy po 750 litrech obsahu, označené nejlepšími reproduktory Čs. výroby. Vzadu zatím na improvizovaném stole vidíte gramofon, pořádně na obvod talíře oválenou gumíčkou. Hrají se tu na transistorové stereofonické zosilovače o výkonu 2 × 15 W.

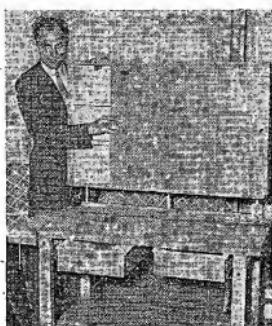
Škole slouží síň jako učebna, převážně pro hudební obory, které se provádějí střídají s koncerty vynikajících stereofonních hrátek, technickými konzultacemi a měřicimi dny. Plánovaný program začíná každou středu přesně v 17.00.

Další vývoj radiolokační techniky

Radiokátoru jsou dnes jedním z hlavních prostředků pro zabezpečení leteckého provozu a navádění letadel při přistávání na letiště. Další výzkum a vývoj je zaměřen na zvýšení citlivosti přijímačů, zlepšení jakosti přijímaných signálů, podrobnější prostorové využití cenění radiolokační informace s přesným určením výšky a znamku letadla, jež se sleduje.

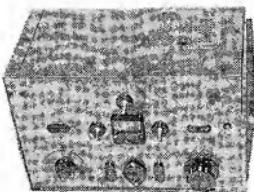
Byly již ověřeny první prakticky použitelné systémy číslicového zpracování radiolokační informace v komplexně vyřešeném automatizovaném zařízení se samočinným elektronickým počítacem.

ETZ - B 13/63



Družstvo Jihovok Č. Budějovice (Pláckeho 21) vyrábí pracovní stolky, vhodné pro ne příliš hrubé práce, – tedy tak asi pro radioamatérské účely. Jsou skládací, stolek jde rychle složit a rozložit. Skříň na rádiu přitom může zůstat zavěšena na stěně. Stolek je dřevěný, opatřen kovovým svěrákem. V zásuvkách jsou příhrádky pro rádiá a drobný materiál. Maloobchodní cena je Kčs 450,-.





VFO S DIFERENCIAĽNÍM KLÍČOVANÍM

Josef Kordač, OK1AEQ



Zapsoloucháme-li se na pásmu, můžeme si udělat soudkou nejen o provozních schopnostech jednotlivých operátorů, ale podle kvality vysílaného signálu též o technickém vybavení stanice. Můžeme sice s poudrem konstatovat, že pokud jde o naše OK stanice, nejsou na tom pravé nejhůře, v posledních letech se technické vybavení velmi zlepšilo; ale i tak zde vždy není vše v pořádku. Jde hlavně o kolektory. I mnosi jednotlivci by se měli zamyslet nad svým dosavadním zářízením a zlepšit jeho technickou kvalitu. V dnešní "době" není problém, aby každý vysílal měl tón T9. Pokud má někdo tón horší, je to pro něj osudna a nedá čest naši znalecké OK.

Co nás nejvíce trápí při CW provozu, to je problém klísku, jakosti tónu a úrovně harmonických kmitočt. V tomto článku si povíme o prvcích dvou problémů, mezi které patnáct postupovat při návrhu vysílače s dobrým, jakostním tónem a jak zabezpečit, aby vysílač nevyzařoval klíčovací nárazy, se v přijímači projevily zakmitání jeho laděných obvodů a vysokém Q – tedy kliksu.

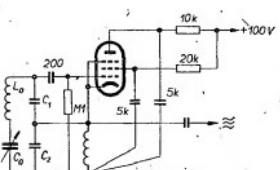
Základem úspěšné práce je stabilita oscilátoru. Předem chci upozornit, že „léčení“ klísků a tvárování telegrafního signálu nelze provádět u vysílače vele-jednoduchých, jak je např. sól ECO, sól ECO push-push, kterých se v dnešní době stále ještě užívá, ačkoliv jsou konceptně již velmi zastaralé. Amatérské, kteří s těmito vysílači pracují, je voliteli pro jednoduchost, ale zapomněli, že na pásmu nejsou sami. Měli by si všechni uvědomit, že na pásmu je možno „vyjet“ jen s dokonale seřízeným vysílačem, který neruší, podobně jako na silnici můžeme vyjet jen s dokonale seřízeným autem, abychom nerušili provoz ostatních.

Z téhoto úvah vyplývá, že vysílač musí být všecestupňový.

Oscilátor

Při návrhu oscilátoru vysílače se vždy snažíme vyhnout přepínacím a pohyblivým doteckům, které často stárnou a způsobují nepravidelné změny kmitočtu. Stříbrné dotecky černají, jakmile nevyložíme styky s chemicky aktivními látkami v ovzduší. A to zpravidla nejdříve.

Snad nejvíce je mezi našimi pojednáním používán oscilátor Clappův a Vackářův. Clappův oscilátor je častěji, neboť je jednodušší (obr. 1). Má velmi dobré vlastnosti, pokud jde o stálost kmitočtu.



Obr. 1. Clappův oscilátor

Elektronika

Elektronika pro oscilátor musí mít vysokou strmost. Strmost však je ovlivněna i použitím anodovým napětím; s menším napětím klesá. V praxi se snažíme zvolit si takovou elektroniku, která má robustější vnitřní systém, aby při zahrávání docházelo jen k co nejméněm změnám statických hodnot (kapacity a indukčnosti elektrod). Vhodné elektronky jsou např. 6L43, 6L41, v druhém pořadí pak 6Z4, 6F36, EF80, ECF82 a některé další. Elektronku umístíme ve vysílači tak, aby svým sálováním teplem nezahřívala součásti oscilátoru. Anodové napětí volime nižší, asi 100–150 V, které můžeme snadno stabilizovat. Sniží se tím příkon oscilátoru a elektronka se bude méně zahřívat.

Odpor v mřížkovém svodu volim na větší zátěžitelnost, aby protékající mřížkový proud jej nezahříval a neovlivňoval tak stabilitu kmitočtu.

Střídavé napětí odebíráme zásadně z katody.

Cívka

Podminkou je co největší činitel jakosti cívky L_0 . Nastavení správné indukčnosti provedeme případným odbočkou u mřížkového konce cívky. Zásadně nesmíme zkratovat závit a nepoužívat feritových nebo železových jader, aby nekleslo Q. Pro kmitočty do 2 MHz stačí cívku vinutou smaltovaným meděným drátem 0,6 až 1,0 mm, závit v délce závitu. Pokud je to možné, používáme stříškového krytu. Průměr krytu má být větší než dvojnásobek průměru cívky. Když pokud možno stříbrné a uzem-

níme do společného bodu s ladicím kondenzátorem.

Ladicí kondenzátor

Na jeho konstrukčním provedení velmi záleží. Vybíráme robustní provedení s a velkou vzdchovou mezerou mezi plechy, pokud možno s keramickou izolací statoru a rotoru. Nevhodné jsou kondenzátory s hliníkovým nýtovaným plechem, které se snadno uvolní. Pokud provádíme mechanickou úpravu běžných otocných kondenzátorů, nikdy nerozebiráme stator. Vymějme pouze rotor a opatrně luppenkovou pilku odřízneme potřebný počet desek. Nezapomeňme po nastavení jejich dobré výsípit a vysídit. Velká mezera mezi plechy nám zaručuje větší stabilitu kmitočtu. Kondenzátor upevňujeme na fasii přístroje tak, aby dotek ruky na přední desku vysílače a na ovládací knoflíky neměl vliv na jeho pohyb a tím i na změnu kmitočtu. Vzorec pro výpočet $C_0 = \frac{25 \cdot 330}{f^2 \cdot L_0}$ [μF ; MHz, μH].

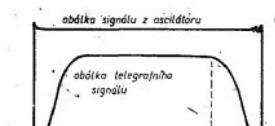
Ladicí kapacitu C_0 volime co nejmenší, abychom obsáhlí právě jen požadované pásmo kmitočtu s malou rezervou. Dbáme přitom, aby poměr minimálního a maximálního kmitočtu nebyl o mnoho větší než 1 : 2, protože amplituda tohoto oscilátoru klesá směrem k vysíším kmitočtům.

Rozestřírací kondenzátor

Přidavné kondenzátory, které zapojujeme parallelně k ladicímu C_0 pro zvětšení kapacity, musí být velmi jakostní. Volime nejrajdější vzdchovou, mechanicky robustní, nebo keramické, které však musíme teplotně vykompenzovat. Návod, jak kompenzaci provést, nelze dát – jen radu: zkoušíme střídavě zapojovat parallelně k obvodu několik keramických kondenzátorů s různým teplotním součinitelem (jsou rozložovány barvou) a snažíme se, aby se kmitočet při zahřívání a ochlazování nemění. Všechny součástky oscilátoru mění pod vlivem tepla své rozměry, což i indukčnost i kapacita způsobuje změnění nebo zvětšení jmenovitých hodnot a tím posun kmitočtu. Proto rezonanční obvod oscilátoru umisťujeme vždy do nejchladnějších míst šasi.

Kondenzátor děliče

V kapacitním děliči používáme kondenzátory s nízkým teplotním součinitelem, nebo každý z nich opět teplotně

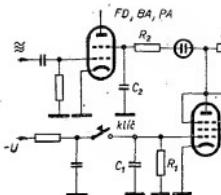


Obr. 2. Časový průběh tvorení správné telegrafní značky:

- 1 zapnutý klíč
- 2 rozběh oscilátoru
- 3 rozběh klíčovaného stupně
- 4 rozepnutý klíč
- 5 ukončení značky z klíčovaného stupně
- 6 skončení kmitu oscilátoru



Obr. 3. Nesprávně nastavené diferenciální klíčování – oscilátor zapíná o časový úsek později a dřív končí – způsobí strnné značky a přední i zadní klísky. Gaußova křivka udává ideální nerušitelný tvar značky



Obr. 4. Klíčování závěrnou elektronkou v g. Kondenzátory C_1 a C_2 pomohají formovat čelo a konec signálu. Závěrnou elektronku můžeme klíčovat i vložit příkony přímo v PA

vykompenzujeme. Zde jsou však již na kompenzaci kladeny menší nároky.

Velikost kapacit v dělci nastavíme nejlépe tak, že při daném anodovém napětí na oscilátoru jejich hodnotu zvyšujeme tak dlouho, až oscilátor přestane kmitat. Potom jejich hodnotu vrátíme asi o 20 % zpět. Pamatujme si zásadu, že čím máme strmější elektronku a nižší kmitočet oscilátoru, budou kondenzátory v dělci větší a naopak. Vzorec pro jejich výpočet uváděný v pramenu [6] nám to potvrzuje:

$$C_1 = C_2 = \frac{2000}{f} \sqrt{\frac{S_0}{fL_0}}$$

[pF; MHz, mA/V, MHz, μ H].

Uzemňování

Kondenzátory, blokující anodu a druhou mřížku, musí mít co nejkratší délky vody a být umístěny v jednom bodě. Nestály se spoléhat na zemním dnu různých bodů kostry! Každé prodloužení dráhy vnáší fázové posuvy a parazitní modulaci brucívými napěťmi. Proto kapacitné uzemněním do jednoho bodu i tzv. studené konce rezonančních obvodů, které sice nenenesou vý náplati, jimiž však protéká vý proud.

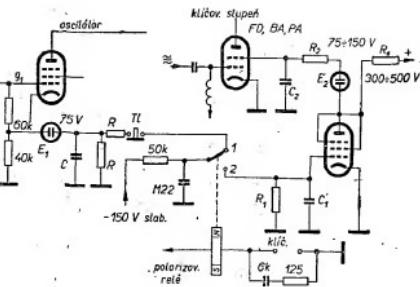
Všechny tyto hlavní konstrukční zásady platí též pro Vackářův oscilátor, který má výhodu větší stability a rovnoramennější výstupního napětí.

Dodržíme-li všechny tyto zásady, obdržíme z oscilátoru pěkný, čistý a stabilní tón. Pokud nebudeme používat ve vysílači diferenciální klíčování, oscilátor nelikujeme, neboť zde je největší zdroj klíksů. Každá změna stavu – nasazení a vysazení kmiti – způsobuje vznik silných klíksů, a klíčujeme oscilátor kdekoliv. Různé doporučování klíčování v g1 předpřetíma a použití klíčovacích filtrů jen zmenší vznikající jiskření na kontaktech klíče a způsobí někdy též zhoršení kvality tónu, ale nemůže zabránit vzniku klíksů, které jsou buzeny nevhodným tvarem telegrafní znaky. Za oscilátorem je nutno mit vždy

Oddělovací zesilovač

jehož funkce je každému známa a není třeba ji vysvětlovat. Jen je třeba připomenout, že oddělovací stupně musí pracovat skutečně ve třídě A, to znamená, že nemá těci mřížkový proud. Proto při nastavování oddělovacího stupně a jeho vazby na oscilátor použijeme pro kontrolu miliampermetr, kterým měříme mřížkový proud a nespolehláme se na udané zapojení a hodnoty v návodi.

Obr. 5. Diferenciální klíčování vhodné pro vysílače malých i velkých výkonů. Závěrnou elektronku je možno klíčovat PA stupeň i využít pro opera-térskou třídu B. Možnost dokonalého tvorování telegrafní znaky



Nepodcítáme nikdy jeho vlastnosti a nesmíme se ušetřit elektronku a páru součástek.

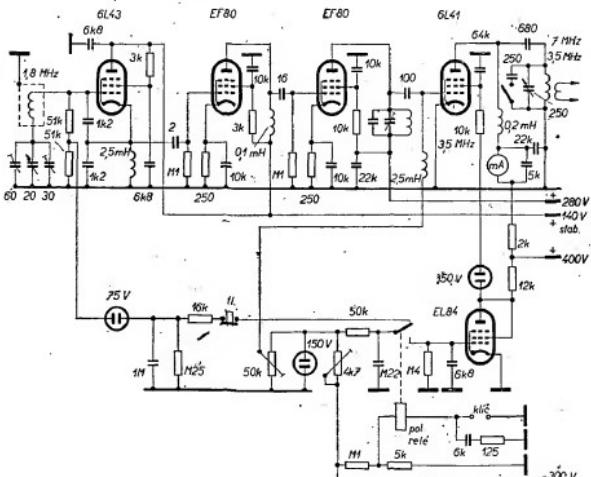
Klíčování

Klíčování není jen věcí klíčovacích nárazů. Je to též záležitostí způsobu provozu. Na jedné straně je nutnost technické dokonalosti vysílače a kvality telegrafních signálů, na druhé straně amatérská žádá možnost dokonalého BK provozu. Těžkosti příjmu protistánice při trvání běžícím oscilátoru, popřípadě i dalších stupňů, se dají odstranit jen směšovacím budějem nebo použitím diferenciálního způsobu klíčování. Všude však není možnost si postavit směšovací budík, který je náročnější na sestavení, nežlečidlo na opatření krystalku.

Co je diferenciální způsob klíčování, bylo již na stránkách našeho časopisu několikrát vysvětleno. Připomínáme si graficky znázorněním tvaru signálu, který vyrábí oscilátor, a který chceme mít na výstupu vysílače (obr. 2). Vidíme, že musíme pečlivě dodržovat časové diferenční, aby způsobil účinný a skutečně klíksy odstraňoval a pomohl signál tvorovat. Skutečnost je však také taková, že mnoha stanicí používají dife-

renciální klíčování, ale nesprávně nastavené, takže výsledek je špatný. Nastavení musíme věnovat co nejvíce pozornosti. Nejlépe je nastavovat klíčování podle osciloskopu, kde si přímo na stínku zobrazíme tvar znacky. Nemáme-li tuto možnost, je vhodné nastavovat obalku telegrafní znacky ve spojení s protistánicí, která je od nás vzdálena 2–10 km. Signál musí být dostatečně hlasitý, aby přehlúbil rušení na pásmu a operátor protistánice musí mít dobrý cit pro tvar signálu, „slyšet“ jeho obalku, dobré reagovat i na malé změny ve tvaru znacky a vědět, jak má správný signál vypadat a znít. Taktéž nás musí vědět až ke konečnému cíli. Někdy to trvá i několik hodin. Neocenitelnou pomoc při nastavování klíčovacích obvodů mi poskytl při spojení OK1AAI; srdečně díky!

Některé popisované způsoby jsou velmi pěkné, dobré fungují a snadno nastaviteLN. Je to klíčovací podle W5JXM, W1DX a velmi hezký způsob podle G3FLP, který je jednoduchý a „chodus“ velmi pěkné. Mnohé stanice některých těchto způsobů s úspěchem používají. V roce 1956, kdy citovaný článek vyšel, se našlo málo jednotlivců, kteří začali tyto „chytré



Obr. 6.

S_1 = zaklíčování oscilátoru pro tiché naladění, S_2 = zaklíčování vysílače, S_3 = zkratování mřížkového přístroje při vysílání

Электрическое смещение

Lístkovnice radiamatérů - Amatérské radio, Čubánčík 57, Praha 2

кулон на квадратный

Электрическое сопротивление
уплотнительное электрическое
сопротивление
Электрическая проводимость
Удельная электрическая
проводимость

ПУЛОН НА КВАДРАТНЫЙ	kg/m^2	$C_{\text{им}}$
МЕТР	ок	Ω
ОМ УМОНОСИТЕЛЬ НА МЕТР	ок.м	$\Omega \cdot \text{м}$
СИСТАС	ок	S
СИСТАНА НА ОМ		
УМОНОСИТЕЛЬ НА МЕТР	1/ок.м	S/m

A
 АВ = ампер-виток
 ампérzávit
АИМ — ампли-
 дуляция
 amplitudové inten-

radioamatér - Amatérské rádio, Lublanská 57, Praha 2

Vybrané základní jednotky

Předpony a symboly odvozených jed-

Listkovnice radioamatéra - Amatérské radio, Lublaňská 57, Praha 2

Land and labour

radioamatér - Amatérské rádio, Lublanská 57, Praha 2

ВКЛ. — «Висточець»

radioamatérá - Amatérské rádio, Lublanská 57, Praha 2

počítač (elektro

radiamatérna - Amatérské rádio, Lublinská 57, Praha 2

obvody" zkoušet v praxi. Dnes, 8 let později, by však kvalitní klíčování nemalo chybět u žádného vysílače, pracujícího CW. V poslední době se sice říká, že SSB provoz vytačí telegrafii, ale hádám, že určité to bude pár let trvat až budeme jistě hodně dlouho používat skvělého výnalezu – telegrafie.

Dobrý klíčovací způsob má mít možnost:

a) klíčovat oscilátor ve vhodném místě obvodu (bud katoda nebo g_1),

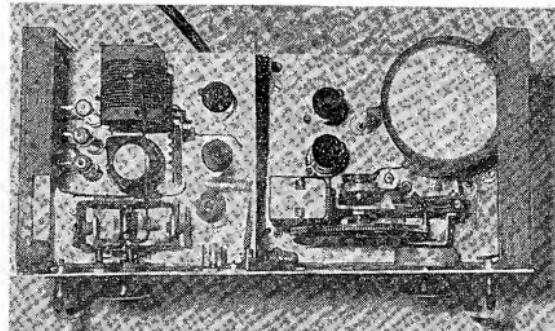
b) při otvírání dalších stupňů za oscilátorem musí být možnost tvarování signálu, to znamená z obdélníkové známký se strýmými boky získat známku se šikmými boky a zakulacenými rohy.

Klíčování oscilátoru nebude problém a nebudeme používat žádná protiklíčová opatření, neboť oscilátor se musí co nejrychleji ustálit na kmitočtu a amplitudě napětí. Klíčky odstraníme v dalších stupních vysílače.

Nyní se podíváme, v kterém stupni je nejlépe tvarovat signál. Budeme-li tvarovat blízko za oscilátorem, v tom i zároveň daleko před PA stupnem, může se stát, že vhodné vytvarovaný signál po projití dalšími stupními – zesilovači třídy C a jejich laděnými obvody – se opět změní na signál zpět se strýmými boky a výsledek bude spätný nebo vůbec žádný. Jedině v případě použití zesilovače lineárních, pracujících ve třídě A, AB (používaných pro SSB), nám signál projde až do antény takový, jaký jsme vytvořili. Při případě používání zesilovače ve třídě C vložíme klíčovací stupeň co nejbližší k PA stupni nebo klíčujeme přímo PA.

Záleží na velikosti a příkonu vysílače. Do příkonu 100 W to jde velmi snadno při použití běžných elektronek. Při větších příkonech klíčujeme budici stupen před PA. Velmi vhodné by pak bylo používat koncovým stupnem lineárního zesilovače, např. s uzemněními mřížkami, který by před lety znovu objeven pro provoz SSB. Tyto zesilovače jsou velmi vhodné též pro CW i AM provoz. Podrobnejší byly popsány v článcích [5] a [7].

Tvarování signálu zároveň příznivě ovlivňuje jeho zvukové zábarvení. Čím jsou totiž boky známký méně strmě – známká je kulatější – tím více signál zni jako z kryštalu. Uplně kulaté známká, podobné Gaussova křivek (obr. 3), by už mnoho „zvoničky“ a těžko by byly čitelné, hlavně v rušení. Musíme proto zvolit kompromis. Jemně zvoničné známký se mnoha operátorům líbí a dělají



dobrou vizitku zařízení. Diferenciální způsob musí mít tedy možnost dokonaleho tvarování boků až do úplného zakulacení známký.

Nyní si povězme, jaké elektrody v elektronce je nejlépe klíčovat a kde dosáhneme dobré možnosti pro tvarování signálu. Můžeme klíčovat první, druhou, třetí (je-li vyvedena) mřížku a katodu. V g_1 máme sice možnost bezvýkonového ovládání, Jenže přivádění vý napětí na tuto elektrodu nám komplikuje ovládání. Často je použito pevně předpětí (hlavně u PA) a potřebovaly bychom velké napětí na otvírání stupně a takéby by vystal problém jak připojit tvarovací RC členy. Dobrého výsledku bychom dosáhli při klíčování katody pomocí klíčovací elektronky, ale zde zase není žádná vhodná k dispozici. Zbývá tedy klíčovat ve druhé mřížce. Můžeme zde velmi pekně tvarovat signál přiváděním kladného napětí, vhodně upraveného RC členy. Jako nejlepší způsob se jeví známé zapojení záverné elektronky, kterou můžeme též klíčovat (obr. 4). Člen R_1C_1 ovlivňuje sestupnou, člen R_2C_2 náběhovou hranu. Ovládání je bezvýkonové, závernou elektronku zavíráme předpětím. Vyhodou je, že pro výber záverných elektronek máme mnoho dostupných druhů. Timto způsobem se dá téměř ideálně nastavit tvar signálu takový, jaký si přejeme a tím tedy i zábarvení.

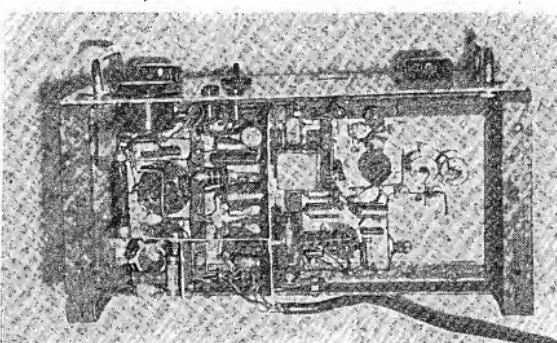
Zbývá výšechni doplněk pro klíčování oscilátoru. Předpětím zavíráme závernu elektronku (vlastně klíčovaci) a tímto předpětím budeme blokovat v první

mřížce oscilátor. Nebude tedy potřeba žádat dalších klíčovacích elektronek. Vhodným RC členem zde opět vytvoříme vhodnou časovou diferenci před chodem oscilátoru. Celkové schéma klíčovacího obvodu je na obr. 5. Je zde dokonalá možnost nastavení doby chodu oscilátoru a tuto dobu můžeme nastavit libovolně dlouhou. Na prvy pohled je zde složitější zapojení klíče, neboť potřebujeme přepínací kontakt. Věc se da snadno vyřešit použitím polarizovaného relé s přepínacími kontakty a klicem ovládáním, díky kterému se vypne relé a vloží se do kontaktu.

Rozpojovací tláčko slouží pro tiché ladění.

K klidovému stavu je kontakt přepnut do polohy 1. Takto se předpěti dosáhá výsledku, že odporník R_1 , doutnavka E_1 a odporník v délci mřížkového svodu oscilátoru na jeho první mřížku. Oscilátor je tedy uzavřen. Klíčovací elektronka je otevřena a protéká jí maximální proud, spád napětí na odporníku R_3 je velký, doutnavka E_2 nefoli a tudíž druhá mřížka klíčovacího stupně nemá kladné napětí. Klíčovací stupně nezsešiluje. Při stisknutí klíče – po přeložení kontaktu relé do polohy 2. nejprve obvod na g_1 oscilátoru přestane dosáhat předpěti. Zbývající záporné napětí na kondenzátoru C se rychle vybije přes srovdonový odporník na hodnotu, při které doutnavka E_1 zhasne. Oscilátor začne oscilovat.

Nutno připomenout, že napětí na doutnavce E_1 musí být jen o málo větší než stačí pro její zapálení. Jen tak dosáhneme malou differenci od sepnutí klíče do stavu, kdy se zaklívá oscilátor. Kontakt relé dobu potřebnou při přeložení zpětne pomáhá diferenčovat uzavření klíčovací elektronky. Toto doba je velmi malá a sama nestačí. Předpěti nyní uzavře klíčovací elektronku, neopetež ji záhy proud, spád napětí na odporníku R_3 se zvětší, doutnavka E_2 zapálí a přes R_2 , E_2R_2 se dostane na g_1 kladné napětí. Čelo signálu ovlivňuje nabíjení kondenzátoru C_2 . Klíčovací stupně začne zesilovat a telegrafní signál je vytvořen. Při puštění klíče se přeloží kontakt zpět do polohy 1 a pochod probíhá opačně. Klíčovací elektronka nejprve ztrácí předpěti, zbytek se vybije přes RC člen v její mřížce a opět ji potecí maximální proud. Ubytek na odporníku R_3 se zvětší, doutnavka zhasne a přestane dodávat kladné napětí na g_1 . Kondenzátor C_1 a potom C_2 ovlivňuje zadní sestupnou hranu signálu. Kontakt relé po přeložení opět přivede na RC člen v obvodu oscilá-



toru předpěti. Kondenzátor se bude pomalu nabíjet až napětí dosáhne té výšky, při které E_1 zapálí, přestane oscilátor pracovat. Předpěti se ustálí na hodnotě jen o málo vyšší. Doba nabíjení kondenzátoru na zápalné napětí E_1 musí být větší než doba, za kterou se uvažuje zesilovací stupeň. Tím zabezpečíme dokonale diferenciální kličování.

Konstrukce VFO s diferenciálním kličováním

Na základě této úvahy jsme v kolektivní stanici OKIKHG postavili budík s diferenciálním kličováním, kde je použit tento způsob. Jeho celkové schéma je na obr. 6. Budík je určen bud pro buzení konečného stupně vysílače (do 150 W), nebo můžeme signál věst na násobičce, nebo případě zesilovací stupně k PA většího výkonu.

Budík je čtyřstupňový a obsahuje stabilní Clappův oscilátor, oddělovací stupeň, násobič a zesilovací stupeň, který též může pracovat jako násobič. Oscilátor je zkonztruován tak, aby byl vysoko stabilní. Použitá elektronka 6L43 je velmi vhodná. Dúraz byl kláden na oscilační obvod. Clivka je navinuta na keramické těleško a ukryta do kovového krytu, který byl jednoduše zhotoven z hliníkového hrnčíku.

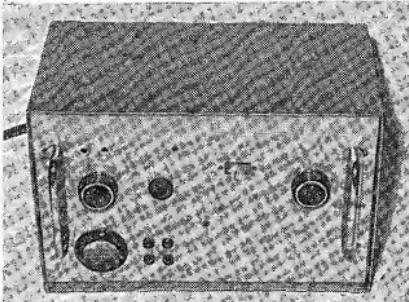
Jako ladící kondenzátor je použit stabilní vzdutový trimer o malé kapacitě. Paralelní kondenzátor je použity hrnčíkové vzdutové trimry Tesla. Sníží se tím nebezpečí ujíždění kmitočtu v závislosti na teplotě vlivem teplotního koeficientu, když bychom použili jiný druh. Kondenzátory v dělení jsou keramické, teplotně vykompenzované, použité v inkanturu, $1220 \text{ pF} \pm 2\%$ – typově označení RKO 1072. Možná, že se najdou i u vás.

Oscilátor pracuje v rozsahu 1,75 až 1,9 MHz. Anoda a druhá mřížka je vysokofrekvenčně uzemněna přes kondenzátor 6800 pF. V napětí odebirám ze katody. Vede směr pěsivek zároveň kondenzátor na mřížku oddělovacího stupně, který musí pracovat ve třídě A nebo AB. Vazební kondenzátor vysel velmi malý – asi 2 pF. Elektronka EF80 využívá požadavkům a je běžně dostupná. Bylo by zde možno použít katodový sledovač, který má výborné vlastnosti.

Z anody EF80 odebiráme na tlumivce větší napětí a přes kondenzátor asi 16 pF je vedenme na mřížku násobiče, osazeného též EF80, v jejíž anodě je použit jednoduchý pevný láděný obvod na druhou harmoniku, tj. 3,5–3,7 MHz. Kdo by potřeboval rozsah budíku na 80 m říší, nech použije jednoduchého pásmového filtru. Na následujícím případě v napětí již ze 3,7 MHz klesá a nevybudi násobiček stupně. Budík však používáme na 80 m jen pro CW a tak říška 200 kHz stačí. Na ostatních vysílačích pásmech po znásobení bude rozsah stáčet přes celé pásmo, šíře bude $2 \times, 4 \times$ i víceméně větší.

Za násobičem následuje zesilovací stupeň, osazený elektronkou 6L41, pracující v případě provozu na 40 a výše jako násobič. Tento stupeň jako poslední před výstupem signalu je kličován. Kdo však bude stavět celý vysílač do jedné skřínky, ať ráději posune kličování stupně k PA podle již dříve popsánych úvah. Oproti ostatním stupňům má g1 pevně předpěti, které se odeberá z po-

Popisovaný VFO.
Na fotografických na předešlé straně je umístění součástí, zvláště silnicího krytu s cívkou oscilátoru.



tenciometrem 50 kΩ. Z anody je větší napětí vedeno přes kondenzátor 680 pF na ladiči obvod, který se ladí budou na 3,5 MHz nebo 7 MHz. Výsledné napětí na kmitočtu 3,5 nebo 7 MHz je vyvedeno nízkooimpedančně, takže do dalších stupňů vysílače je vedené budou linkovou vazbou nebo souosým (koaxiálním) kabelem. Budík může přímo vybudit kovový stupeň až do 150 W. Pokud buchem zařadí můžete dalších stupňů anténní člen, můžeme pracovat pouze s budíčem na 3,5 MHz jako QRP.

Oscilátor a oddělovací napájecí stabilizovaným napětím 140 V, násobič 280 V a zesilovač 400 V přes sériový odpor asi 2 kΩ, kterým je anodové napětí změněno na 300 V. Větší napějoci napětí bylo nutné, neboť zároveň je napájená druhá mřížka přes anodový odpor kličovací elektronky a doutnová 150 V, na kterém se nám dostí napětí ztrati – celkem asi 200 V.

Budík je kličován podle již popsáного způsobu a to v g1 oscilátoru a g2 zesilovacího stupně (násobiče). Jak kličovací je možno použít jakékoli elektronky s větší anodovou ztrátou, zapojené jako trioda. Použil jsem EL84, která plně využívá a využívála by i pro PA. Stupeň dílu příkonu 50 W. Záleží na dělení proudu druhé mřížky kličování elektronky. Kličovací doutnový je možno použít libovolné o napětí 75 V až 150 V a proudu několika mA. Zde jsou použity STV 75/6 a STV 150/20 z výrobcovy. Vyhoví však i jiné nebo nové Tesla 14TA31 a 11TA31. Záporné předpěti musí být stabilizované, změny předpěti (např. klesnutí o 10 V) způsobí stále zakličování oscilátoru a poruší správně nastavení časových diferencí. Mělil by zdroj již předpěti stabilizované o napětí 150 V, odpadne z budíče stabilizátor a předpětný odpor R (jeho hodnota nutno určit podle použitého typu stabilizátoru). Aby bylo možno budík kličovat jakýmkoli typem klíče, je kličem ovládán vnitru polarizovaného relé – TRS, jehož přepínací kontakt je využit v diferenciálním kličovacím obvodu. Napětí pro ovládání relé je vztato z odporného dělení v předpěti a je asi 15 V. Záhací obvod u zdiřek pro klízí potřebí i nepatrné jiskření, aby nerušilo v přijímaci a neopaloval kontakty klíče. Kdo u svého vysílače používá pouze elektronkové klíče a má v něm polarizované relé s přepínacími kontaktami, může je využít přímo a elbus propojí s budíčem třípramenou říšrou. Odpadne tím relé a několik součástek. Propojovací říšra je nutno stínit, aby nepůsobila jako anténa pro vysílání malých jisk-

rek, vznikajících na kontaktech; tyto jsou potom slyšet v těsném okolí jako rušení.

Rozpojovací tlacičko je pro tiché ladění. U tohoto budíče jsem místo tlacička vyvedl na panel dveří zdiřky a používá se nožní rozpojací kontakt (předělaný a upravený starý ruční telegrafní klíč) propojený kabelm (opět stínit nebo vysokofrekvenčně blokovat). Je to velká výhoda při obsluze. Doporučují ji každému vyzkoušet. Při ladění vysílače na protistanicu obsluhuje jedna ruka ladění oscilátoru a druhá je volná pro obsluhu klíče nebo pro zápis apod.

Při pohledu na panel budíče je zleva nahoru řadění obvodů zesilovacího stupně, vedle vpravo vypínač – přepínač pro 3,5 nebo 7 MHz, nad knoflíkem ladění zdiřky pro výstup na linkovou vazbu. Vlevo dole miliampérmetr pro kontrolu činnosti a nalaďení zesilovace do rezonance při změně pásm. Vlevo měřidla jsou zdiřky pro klízí a pro dálkové ovládání tichého ladění. Vpravo je knoflík pro ladění oscilátoru. Převod na ladící kondenzátor je ozubeným koly s vymezenou výškou a na osu jezdí servomotor z přijímače Rondo pro snazší ladění. Za malým okénkem se skrývá osvetlená stupnice s předělným cejchováním po 5 kHz. Převod a stupnice jsou vyrobeny amatérsky z inkanturých ozubených koloček.

Při rozmisťování součástí na šasi dbáme, aby jednotlivé stupně navazovaly za sebou a spoje byly co nejmíni. Osci-látor umístíme do boxu a jeho součásti tak, aby nebyly ohřívány od elektronky. Každý konstruktér si jistě rozmyslí výřešení podle svého. Nezapomeňme dorázovat správně uměnovázání body.

Seřizování

Při seřizování diferenciálního kličování postupujeme nejlepši takto: necháme zakličován stále oscilátor např. tím, že přerušíme záporné předpěti pro oscilátor. Kličujeme pouze kličovací elektronku. Nyní se snažíme nastavit RC členy v g1 kličovací elektronky a v g2 kličovacího – stupně nejlepší průběh obálky telegrafního signálu, a to podle osciloskopu nebo odpodsečem protistanicí, jak bylo již uvedeno. Nejhorším případem podle přijímače. Při hodnotách uvedených ve schématu uslyšíme pěkný zvonivý tón. Nevhovuje-li zvonivý tón, změníme hodnoty kondenzátorů. Tim se stanou body znaky strmější. Nejlépe bude, když tón bude mít jemný zvonivý nádech, za který vždy dostaneme T9x nebo 9UPB.

Poté přikročíme k nastavení chodu oscilátoru. Zapojíme opět předpěti pro

oscilátor. Je nutné, aby oscilátor nasadil co nejrychleji po stisknutí klíče, to znamená, že napětí na kondenzátoru $1\text{ }\mu\text{F}$ musí klesnout ihned na hodnotu, při níž zhasne doutnavka. Oscilátory musí být dříve, než začne kládné napětí otevřít kličovaný stupeň. Casovou diferenci tvorí čas přeložení kontaktu relé a RC členy v obvodu kličovací elektronky. Rychlé nasazení oscilátoru nastavíme RC členem v obvodu kličování oscilátoru. Nebude to činit potíže, kondenzátor se bude rychle vybit přes paralelní odpór. Při otevření klíče musí oscilátor zůstat v chodу tak dlouho, než se uzaří kličovaný stupeň. Kondenzátor $1\text{ }\mu\text{F}$ se bude nabijet z odporového děliče pomalou a tak nám nebude tento „paměťový prvek“ oscilátoru činit potíže při seřizování.

Pamatujte, že platí příslušnosti: když dva dělají totéž – není to totéž. Proto budete muset hodnotu RC člena nastavit vždy, i když byste postavili budíci přesné podle schématu se stejnými součástkami. Vlivem tolerance odporů, kondenzátorů, elektronek a použitého napětí se obvody pozmení. Věřím, že nastavení nebude dělat nikomu potíže a že kdo se pustí do stavby tohoto nebo podobného budíce, dojde uspěšně.

Sestrojení a sefizování budíce si vyžádalo jako měřicí přístroje pouze Avo-met, GDO a RX Lambda. 5. Vídete, že i bez speciálních měřicích přístrojů se dá leccos dobrého postavit, jak se může každý přesvědčit poslechem.

Případně podrobnější technické informace sdělí OKIKHG nebo OKIAEO.

- [1] Inž. Samuel Šuba: *Novy spôsob diferenciálního kličování*, AR 9/62 str. 261.
- [2] Inž. T. Dvořák, OKID: *Mala abeceda kliksá*, AR 9/62 str. 259.
- [3] K. Donáth: *Příručka pro konstruktoře amatérů*, str. 65. Praha SNTL 1961.
- [4] Jan Šima, OK1JX: *Diferenciální kličování obvodů*, AR 10/1956.
- [5] Vladimír Fanta: *Výkonové zesilovače v zapojení s uzemněnou mřížkou*, AR 8/62, str. 231.
- [6] Inž. J. Hozman: *Amatérská stavba vysílačů a přijímačů*, str. 195. Praha NV 1963.
- [7] Jan Šima, OK1JX: *Výkonové stupně amatérských krátkovlnných vysílačů*, AR 7/1957, str. 212.
- [8] Jan Šima, OK1JX: *Jelst o lineárních zesilovačích*. AR 12/1959, str. 335.

• • •
Jos. Munk, OK1ACC

Popisovaný VFO vznikl koncepcně před třemi roky, je proto ještě osazen kovovými elektronkami. Není námítek proti jejich osazení moderními elektronkami. V tom případě je nutné použít objímek se stinčicí kryty. Nepodečnujte možnost vazby koncového stupně na oscilátor, i když PA pracuje na 2. nebo 4. harmonické. Špatné tóny, které na pásmech slyšíme, mají často svůj původ v této vazbě. Použité kovové elektronky mají výhodu dokonalého stínění, vysoké mechanické i elektrické stability, zvláště zvoliměli tzv. průmyslovou provedení.

Na VFO jsem požadoval tyto vlastnosti: stabilitu, tón T_9 , diferenciální kličování, v pásmu $1,75\text{ MHz}$ má sloužit jako základní vysílač o výkonu 10 W s možností práce v pásmu $3,5\text{ MHz}$ se sníženým výkonom, pro vysílání má sloužit jako VFO s regulací budíčho

výkonu. Tyto požadavky se podařilo splnit dle popisovaným zařízením.

Oscilátor kmitá na $875-1000\text{ kHz}$ v Clappově zapojení. Jeho dobré vlastnosti jsou všeobecně známé a má výhodu, že se dá kličovat různými způsoby, aníž by utrpěl jakost tónu a stabilita kmitotu. Potefbennou teorií nalezneme v práci [1]. Podle této teorie je indukčnost cca $650\text{ }\mu\text{H}$ a ladící kondenzátor 50 pF . Použitý kondenzátor musí mít mechanicky důkladnou konstrukci s jemným převodem pro možnost přesného našlapení hlavně na výšské kmitočtech. Cirkuit je navinut křížově v lankem $20 \times 0,05\text{ mm}$ na keramickém tělešku, $\varnothing 10\text{ mm}$ z inkanturu v tlumivky. Vinutí je napuštěno fiktivným trotilitulovým lakem a před namontováním dle výslovného. Tlumivka v anodě je v jedné ulitumena odparem $1\text{ k}\Omega$ proti parazitním kmitání na dlouhých vlnách. Všechny kapacity jsou sliďové Tesla TC 222. Neupoužívám v oscilátořech kondenzátory keramických, nikdy se v amatérských poměrech a možnostech nevyrovnaté s jejich tepelnými závislostmi. Anodové napětí 140 V je stabilizováno. Všechny spoje jsou provedeny silným meděným drátem o $\varnothing 1,5$ až 2 mm . V oscilátoru musí být všc dokonale upřesněno, odporu a kondenzátorům zkratejnice vývody, sliďové kondenzátory 1000 pF v délce mohou pohybovat. Pro svedení několika spojů do jednoho bodu použijeme izolačních uhlíků s nanytovánými pájecími okny. Všechny spoje vedoucí na směn pojme do jednoho bodu a z toho důvodu musí být také ladící kondenzátor odizolován od žádi.

Vazba oscilátoru na další stupeň je kapacitní, hříničkovým trimrem Tesla 30 pF se vzduchovým dielektrikem. Volná vazba oscilátoru na další stupeň připisujeme k jeho stabilitě. Násobík je osazen elektronkou 6F6. Tento stupeň je zvláště náhylný k parazitním oscilačním vývoji druhu, hlavně však na velmi dlouhých vlnách, nemá-li správně nastaveny pracovní podmínky a není-li elektricky správně proveden. Na FD se přes trim přivede z oscilátoru jeden takový v napěti, aby v celém rozsahu ladění netekl mřížkový proud. Stupeň pracuje jako zesilovač druhé harmonické ve třídě A. Kapacity jsou opět všechny sliďové Tesla TC 222. Tlumivka v anodě je rezonanční a zhotovit ji nemůžete, když jste na člověkovi tělisku (tzv. botičku) o $\varnothing 9\text{ mm}$ naleplil trotilitulovou cirkulkovou kostručku se žertymi komůrkami a do ní navinut 150 záv.

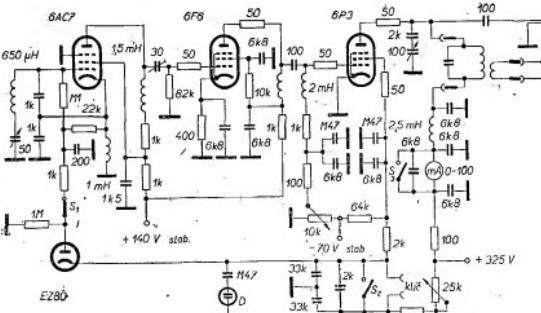
drátu o $\varnothing 0,2\text{ CuL}$, zařízouvalo práškové jádro a hledal, kde je rezonance. Postupně jsem odvíjel závitý až zbylo cca 130 záv. Rezonanční tlumivky (bez jádra, které slouží jen po dobu seřizování jako pomůcka) naladíme odvídáním závitů blíže hornímu konci pásmá, tj. na cca 1900 kHz , takže vytvárává pokles budíčko napětí z oscilátoru známé u Clappova zapojení. Anodové napětí je opět 140 V , stabilizováno.

Konečný stupeň je osazen elektronkou 6P3. Lépe by bylo použít kovové 6L6, ale nebyla po ruce, bylo proto použito skleněného provedení a koncový stupeň oddělen od ostatních stupňů dělicím plechem nad žádi. Kapacity 6800 pF , sliďové Tesla TC 222, $0,47\text{ }\mu\text{F}$ a 33 000 pF , jsou bežné MP svitky pro 1 kV provozního napětí. Cirkvky pro pásmá 1,75 a $3,5\text{ MHz}$ jsou provedeny jako výmenné. Za tím účelem je v horní stěně otvor s dívky. Cirkvky jsou přišroubovány na pertinaxových desekách sily 3 mm, destičky jsou opatřeny čtyřmi solidními kolíkky a zasouvají se do zdírek v pertinaxových desekách sily 5 mm, vzařených do žádi. Linková vazba je vyzvednuta na svorky zapuštěné v čelení stěně panelu. Ladící kapacita je 100 pF s větším mezerami mezi plechy, v sérii s ní je bezpečnostní kondenzátor 2000 pF Tesla TC 287 styroflex pro 3 kV provozního napětí. Zbytek potefbene ladící kapacity (tj. pro pásmá $1,75\text{ MHz}$ – 475 pF a pro pásmá $3,5\text{ MHz}$ – 200 pF) je připájen na kolících výmenných cívek, jsou to sliďové kondenzátory Tesla TC 212.

Ladící obvod v anodě je dimenzován pro pracovní odpor elektronky 6P3 = $4000\text{ }\Omega$, cirkvky mají pro $1,75\text{ MHz}$ – $16\text{ }\mu\text{H}$, pro $3,5\text{ MHz}$ – $8\text{ }\mu\text{H}$ z drátu o $\varnothing 2\text{ mm CuL}$, těsně vinuto na pertinaxové trubce $\varnothing 36\text{ mm}$. Na studeném konci cirkvky jsou na izolačním kroužku z několika vrstev hnědé lepice pásky navinuty 3 závitý drátu $\varnothing 3\text{ mm CuL}$ pro linkovou vazbu.

Elektronka 6P3 smí mit na stínici mifize max 270 V . Toto napětí se nastaví v zakličování a zatíženém stavu odpory (až $2\text{ k}\Omega$) v obvodu klíče, při potenciometru $25\text{ k}\Omega$ vytvořeném na nálimu. Tím je nastaven maximální výkon vysílače. Potenciometr $25\text{ k}\Omega$ drátový v sérii s těmito odpory slouží pro řízení výkonu VFO.

Mřížkové předpětí – 18 V je ze zvláštěho zdroje a nastaví se bežným potenciometrem $10\text{ k}\Omega$. Anodové napětí je 325 V v zakličování a zatíženém stavu.



Po mnoha pokusech, kdy jsem vyzkoušel všechno možné mimo klíčování závěrnou elektronikou, jsem zůstal u obvodu s klíčovací diodou EZ80. Byla zvolena trpive v průběhu uvádění do provozu – proto nový typ – a vybrána proto, že musí snést 400 V mezi vláknem a katodou. Je totiž žádoucí ze společného vinutí s ostatními elektronikami.

Je to aplikace obvodu uvedeného v článku s. Símy [4] o diferenciálních klíčovacích obvodech na obr. 7 – původní autor G3JLP.

Závěrné napětí je ze zvláštního zdroje, společného též pro předpětí g1 PA. Odpor 64 k Ω musí být pro zatížení 2 W.

Při používání elektronkového klíče nutno pamatovat na to, že klíčovací dotek spiná napětí 395 V (325 + 70 V) a je zatížen proudem stínici mřížky PA veškerý kompenzačním proudem, nutných pro potlačení závěrného předpětí, tedy cca 10 mA, a podle toho dimenzovat materiál doteku. Obvyklé stříbrné dotecky běžných relé jsou pro tento způsob klíčování naprostě nevhodné a brzy se opálí, i když je jiskrení dotecky potlačeno odpory v sérii s klíčovaným proudem a kondenzátory, zapojenými na klíčovací dotecky a věber neruši ani na vlastním přijímači. Sám nám na relu doteky zlato-niklové (GN) přes 1 rok v provozu.

Jakost tónu a klíčování je vyborná. Vysílač neruší ani televizor vedle, hrající na náhradním anténě, ani rozlučový přijímáč na křemelkové pásmu. Charakter klíčování je krystalový a běžné dostávám reporty T9x.

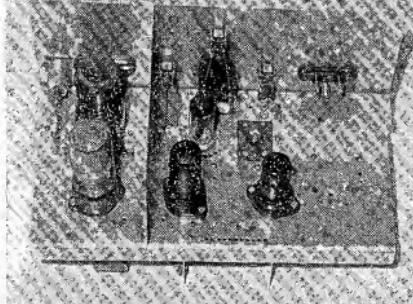
Předpokladem kromě dobrého způsobu klíčování je, aby vysílač neměl parazitní rezonance, hlavně kmity na velmi dlouhých vlnách, způsobené sériovou rezonancí anodových tlumívek a blokovacích kondenzátorů na jejich středních koncích proti zemi. Jsou velmi nepříjemné a daly mi jaksepatky „zabrat“, než jsem je odstranil. Z toho důvodu používám pro blokování studených končů tlumívek jakostních tlídových kondenzátorů malých hodnot a tlumivky (kromě rezonančních) tlumivky sériovým odpory. Odkazuju na práci [2], kterou doporučuji prostudovat, než budete VFO uvádět do provozu. Je to práce stále velmi aktuální a snad by neškodilo ji znovu přetisknout, pro ty, kteří nemají doma starší ročníky KV.

V celém VFO byly použity odpory Tcsla TR 103/1. V hmotové, s výjimkou odporu v klíčovacím obvodu, jak jíž uvedeno.

Odpory 50 Ω v anodách a mřížkách elektronky jsou KV9 antiparazitní tlumivky navinuté drátem o ø 1,3 mm CuL na odporu 50 Ω/1 W Tesla TR 103, v anodách 10 závitů roztaženo od čepičky k čepičce a dobre ní připájenou, v mřížkách totéž, ale 15 závitů. Stínice mřížky PA má antiparazitní tlumivky stejnou jako anoda.

Celé VFO je vestavěno do bedny od „Emila“, panely a šasi z 3mm hliníkového plechu. Pod šasi je každá objímka rozdělena stínicím plechem tak, aby anoda a mřížka této elektronky byly vzdály v jiném boxu. Dělicí plech slouží jako společná zemní bod příslušného stupně. Vodiče pro žávici, anodové a klíčovací proudy, které je nutno vést z jednoho boxu do druhého, procházejí stěnami průchody a kondenzátory 1800 pF (ve schématu nejsou zakresleny).

*Umlístění součástí VFO OKIACC.
Viz též titulní foto
na první straně obálky*



ny), a to i v koncovém stupni – tam hlavně! U žávících přívodů protáhneme příslušný vodič trubíčkou průchodkového kondenzátoru a připájíme na obou koncích k pájecím očkům – polepíme průchodkové kondenzátory (pro 400 V provozních) nejsou pravděpodobně dimenzovány pro proudy blížící se 1 A.

Pohlcování klíčovacích ráží obstarává běžná doutnavka 220 V s vestavěným ochranným odporem, připojeným na klíčovací svorky přes kondenzátor M47/1 k V. Při práci v pásmu 3,5 MHz pracuje elektronka v PA stupni jako dal-

ší násobič. Vyzářený výkon je proto malý, budeme-li VFO používat bez dalšího zesílení jako vysílače. Pro vyšší pásmo má však sloužit jako VFO a pro tento případ máme k dispozici dostatek buďcích výkonu. Pro spojení VFO s násobičem a koncovým stupněm většího výkonu je na předním panelu umístěn sousoší konektorů – vývod v přípetí přes kondenzátor 100 pF/2 kV.

[1] Rötter: Tradiční teorie o Gläppové oscilátoru KV 2/49, str. 20

[2] Major: O nestabilitě of stupňů ve vysílačích. KV 12/50, str. 233

Montáž tranzistorů v pokusných sestavách přístrojů

Používáme-li tranzistory v pokusných sestavách (např. ve stavebnících při polytechnické výchově v kroužcích nebo ve školách), je výhodné upevnit je předem na destičky vhodných malých rozměrů (pokud, možno normalizová-

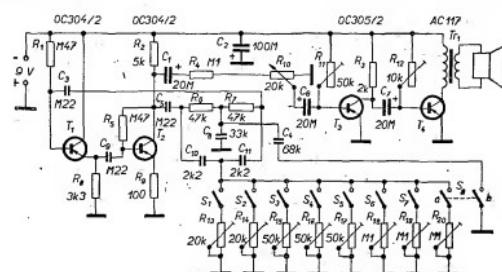
Vážným technickým konkurentem amerického systému barevné televize NTSC je francouzský systém barevné televize SECAM, který je již několik let používán ve Francii. Pracuje s kmitočtu modulací vysílače, barevné informace je vysílána postupně; v televizoru jsou použity zpoždovací linky a pro správné mísňání barev je zkonztruován elektronkový spináč. V televizoru jsou použity tranzistory typu OC171 a OC44. Hā
Wireless World 9/63

Tranzistorový hudební nástroj

V levé části je zakreslen zesílovač s vazbou mezi výstupem a vstupem – tedy oscilátor. Ve smyčce zpětné vazby jsou zařazeny RC členy, jež určují kmitočet. Jejich hodnoty se volí spináči – klávesami S1 až S8, tedy v rozsahu jedné okáty bez plnění.

Vpravo je dvoustupňový zesílovač obvyklého zapojení. Při označení našimi součástmi lze zkoušet: 2 x 102NU70, 1 x 106NU70, 1 x 101NU71, VT37 – samozřejmě s obrácenou polaritou zdroje a elity kondenzátorů. – an. Funk-Technik 22/63

ných). Tranzistory se připevňují bez pájení pouhým přitažením matkami na šroubech zdírek, do kterých se pak při sestavě obvodu zasunují banánky. Zdírky označíme písmeny E, B, K a na vhodném místě destičky napíšeme i typové označení použitého tranzistoru. Ha



KONVERTORY PRO 1296 MHz

3. část:

Konvertor s diodovým násobičem

Tento typ konvertoru se vyznačuje mechanickou nenáročností, jednoduchostí a hlavně tim, že v něm není dostupných součástek. Je určen pro amatéry, kteří si chtějí postavit krystalový řízený konvertor pro 23 cm, ale narází na obtížnosti provedení souosých obvodů (směšovatele a oscilátoru) a na potíže s obstaráním vhodných elektronek pro poslední násobič oscilátoru. Přitom se tento konvertor téměř vyrábí typu popsanému v 1. části [1]. Samozřejmě platí i zde, že kvalita závisí na provedení, nastavení a použitých součástkách.

Jak nahradit poměrně vzařícnou elektronku C240 (C40) v posledním násobiči oscilátoru? Ze lze na diodě násobiče kmitočet, je všobecné známo. Teprvé v posledních letech však došlo k říšskému uplatnění tohoto jevu. V zahraničí bylo časopisech nejrovnou zvláštností speciálního násobiče diody v násobičích místních oscilátorů konvertorů (dokoncete i pro 145 MHz). Přesto, že jsem neměl takovou „násobič“ diodu, pokusil jsem se o to s obyčejnou směšovací křemíkovou diodou. Výsledek byl lepší než jsem předpokládal. Tím byl vyřešen první podoblem zjednodušení konvertoru. Zbývalo vyuřit otázkou obtížnosti mechanického provedení obvodů směšovače a oscilátoru. Naskytla se jediná možnost – „krajkové“ obvody. K jejich vyřešení mi dopomohly prameny [2], a [3]. Tak vznikl popisovaný konvertor, který je o málo složitější než běžný konvertor o 145 MHz.

Je opět použito dvojí směšování stejně jako u prvního typu, popsaného v 1. části [1]. První mezifrekvence je $36 - 38$ MHz, druhá $4 - 6$ MHz. Samozřejmě není vyloučeno použití jiné mezifrekvence a krystalu. Výpočet vhodného kmitočtu krystalu je v [4]. Součesně obvykle

násobiče lze ladit v dosti širokém rozsahu, takže vyhoví jistě i pro jiný mezinfrekvenční kmitočet.

Popis zapisjeni

Harmonický oscilátor [4] je osazen elektronkou ECC85. Použitý krystal je 7,000 MHz pro výslednou mezifrekvenci 6—4 MHz. Od použití krystalu 26,00 MHz — jak bylo uvedeno v I. části — jsem upustil, poněvadž krystaly o něžním kmitočtu jsou dostupnější a výsledná mezifrekvence je výhodnější. V popsaném konvertoru byl použit výprodejní postříbřený krystal sovětské výroby. Je dležité, aby kmital co nejlépe (vyzkoušleme v jednoduchém osciloskopu), jinak se nepodaří dosáhnout potřebné stability kmitání, kterou potřebujeme.

Kmitočet harmonického oscilátoru. Kmitočet 21 MHz z harmonického oscilátoru je vynásoben v druhé tříodě E8CC5 na 42 MHz. V dalším stupni (E180F nebo 629P) se násobi na 84 MHz. Uvedený elektronky zaručí bezpečné využití ztrojovace s 6CC51, jehož anodový obvod je vyladěn na 252 MHz hříčkovým trimrem, u něhož je odčítáním dvou vnitřních hříček snížena kapacita. Z vazebné smyčky, přizpůsobene "televizním" trimrem, je kmitočet 252 MHz přiveden krátkým vedením do bočního otvoru souosého obvodu násobiče na další přizpůsobovací "televizní" trim, a následně díky D₈

Výsledný kmitočet po vynásobení na diód (5 x) je 1260 MHz. Pro odstranění šumového spektra a nežádoucích kmitočtů, vznikajících při násobení, je tento výsledný kmitočet filtrován středním souosým obvodem, který je s násobičem obvodu vázán šterbinou v přepážce. Vazba šterbinou má totiž tu výhodu, že nesnižuje Q obvodu.

Ve štěrbině druhé přepážky (mezi filtračním a vstupním směšovacím obvodem) je umístěna směšovací dioda D_1 .

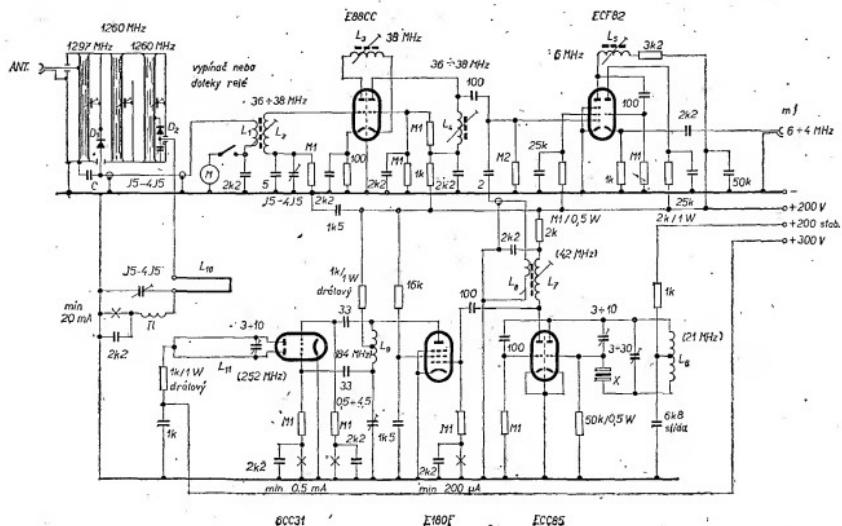
Inž. Ivo Chládek OK?WCG

Na ní vzniká mezifrekvenční signál 36 až 38 MHz. Pro dosažení co nejlepšího sumóvěho čísla konvertoru je na mezifrekvenčním zesilovači použita elektronka E88CC. Zesílený mezifrekvenční signál je směšován v pentodě ECF82 s kmitotěmem 42 MHz a oscilátorem na výsledný kmitočet 6—4 MHz. Z katodového sledovatele (trioda ECF82) jde tento mezifrekvenční signál na souosou závěrku výstupu. Ladění mezifrekvenčního přijímače je obraťací: kmitočtu 1296 MHz odpovídají 6 MHz a kmitočtu 1298 MHz odpovídají 4 MHz.

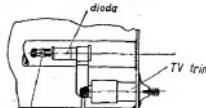
Souosé obvody

Jsou zhotoveny z mosazného plechu 1 mm. Maximální přípustné tolerance délky obvodů jsou ± 1 mm. Ostatní rozměry obvodů již nejsou tak kritické. Celek je pečlivě a pokud možno čistě sestaven. Je to dosud obtížný, protože při pájení jedné přepážky obvykle druhá – již připájená – odpadne. Proto doporučuj, abyste si celek obvodů předem sestavili, stáhli drátem a předchádžali na elektrickém variči tak, aby cin hejtě netekl. Pak pistolem pájedlem pohodlně připájte postupně všechny části. Nevyhýbejte se přitom použítí pájky pasty, např. „Eumetol“. Je účinnější než kalafuna. Po spájení je stejně nutné celek obvodů omýt, třeba tetrachlorem. Před spájením nezapomeňte zašroubovat do obvodů ladici terčíky. Je možné je improvizovat z matek a šroubů M3 nebo M4. Šroub ladění je tláčen do závitů malým perknem; ladění by totiž jinak bylo vlivem výběru v závitech nestabilní.

Směšovací dioda D_1 je v malém držáku, který je odizolován od kostry silodovou fólií. Tvoří tak současně malý blokovací kondenzátor C pro kmitočet oscilátoru. Špička diody je spojena s přepážkou pomocí kontaktního prstka z novákovy oblejky.



Detail upevnění násobicí diody D_2

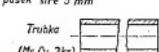


Přívod výf. od násobicího SCC31-252 MHz

Perko z novákovy objímky



Perko na uchycení násobicí diody (fotoforbronze)
pásek šíře 5 mm



Trubka
(M5, Ø1, 3ks)

M5 plech 1 mm

Terčík loděný

zápis

Dřížka souvisejícího přívodu
antény (Mosaz - tlus.)

roztečnuto: rozdíl pro kabel z vnitřním
Ø 5 - 1

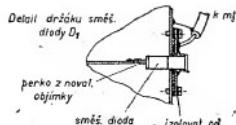
Ø pláště 8 mm

Obytnka ladicího terčíku
profíznutí pro perko

Mosaz 3 ks

Mosaz Jhusy

Mosaz 3 ks



Deska dřížku směš. diody D_1 , kostry (sírda)

25

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

0

20

15

10

5

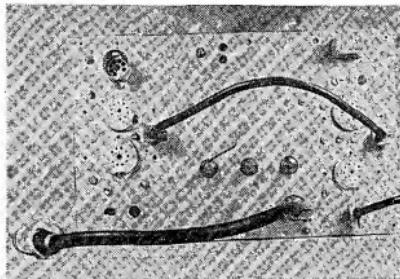
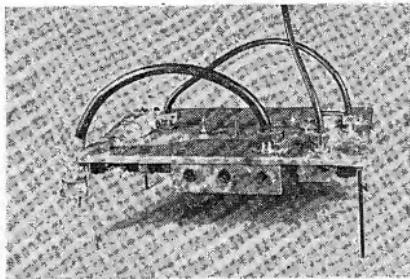
0

20

15

10

5



Nastavíme neutralizační kondenzátor opět tak, že oscilátor vysadí, těsně za bod vysazení oscilační. Pomalu zmenšíme kapacitu ladícího kondenzátoru obvodu. Na kmitotu třetí harmonické krystala pasádi oscilace. Pokud se tak nestane, znamená to obvykle, že kryštál není schopen dobré kmitat na třetí harmonické. Nemáte-li možnost vyměnit takový kryštál za jiný, který by dobré kmital, nezbývá nic jiného, než snížit (případně uplně vyuřadit) neutralizační kapacitu, až nasadí oscilace a obvod s L_2 naladí tak, až kryštál „naskočí“ a synchronizuje oscilační obvodu. Kmitotovou stabilitu si však horší než u neutralizovaného harmonického oscilátoru. Zkontrolujeme, zda je kmitotu oscilátoru opravdu krystalového charakteru. Lze to provésti pomocí přijímačem pro 14 MHz – posloucháme sedmou harmonickou 21 MHz, tj. 147 MHz. Váleček je vhodné zkонтrolovat kmitotu oscilátoru pokud možno nejpevněji. V tomto případě jsem použil pro první pokusy kryštalu 7 MHz a byl jsem překvapením, že výsledný kmitotec byl 1305,5 MHz, až měl být 1302 MHz. Obvykle totiž bývá u harmonického oscilátoru výsledný kmitotec vyšší. V takovém případě je nutné kmitotec kryštalu opatrně změnit k vyšším kmitotcům opatrným škrábánutím stříbrné vrstvky žličkou, nebo k nižším kmitotcům jódem [8].

Zkontrolujeme velikost injekce oscilátoru díl směšovače ECF82. Proud první mřížky pentody ECF82 má být $40 \mu A$, radej víc než mříž. Nastavujeme změnou vazby. Po připojení anodového napětí elektronky E180F naladíme obvod v její anodě (84 MHz) na maximum proudu některé z mřížek 6CC31. Kombinaci ladění induktivnosti a symetrického kryštálu obvodu nastavíme proudy obou mřížek 6CC31 tak, aby byly stejně a maximální. Cílem všude bude využení, tím větší bude její výstupní výkon, který je zapotřebí pro dostatečné využití násobicí diody D_2 .

Připojíme anodové napětí 6CC31 přes milampérmetr a naladíme její anodový obvod na maximum anodového proudu. Toto maximum je sice ostré, ale nevýrazné. Napájení anody je přes drátový odporník $1 k\Omega$, který případně změníme na takovou hodnotu, aby anodový proud nepřekročil 15 mA a nebyla překročena maximální povolená anodová ztráta elektronky. Tím je sladěna elektronková část oscilátoru.

Zasuneme obě diody. Nejdříve mřížme proud, tekoucí násobicí diodou D_2 (mezi spodním koncem tlumivky a kostrou). Při správném nastavení anodového obvodu 6CC31, obou přizpůsobovacích trimrů a vazby je proud tekoucí diodou

D_2 rádu desítek mA. Je to hodnota, které se asi množi zaledněte – vždyž maximální povolený proud křemíkových směšovacích diod je podle katalogu okolo 1 mA. Ale kupodivu – dioda byla vlažná, ale – vydřela to bez zámeny hodnot! Celý problém násobení na diodě je ve správném impedančním přípůsobení a ve výběru vhodné diody. Každá dioda má totiž jiné násobicí schopnosti.

Všechny tři ladící terčky zařazujeme na doraz na střední trubky obvodů a pak je vrátíme asi o dvě otoky zpět. Laděním násobicího a oddělovacího (středního) obvodu okolo této hodnoty nastavíme proud směšovací diody na maximum. Jde to 0,2–0,5 mA. Výřadíme milampérmetr z obvodu násobicí diody. Nemůžeme-li naladit správně naladění obvodu (proud směšovací diodou již nepozorovatelný), zkuseme vyměnit směšovací diodu D_1 . Není-li to nic platné, pomůžeme si kouskem drátu 1–2 cm dlouhým, který připájíme na konec perka u špičky diody D_1 , zavedeným do oddělovacího obvodu, těsně vedle trubky. Po nalezení maxima toto vazbu snížme, nebo pokud je to možné, radej větši odstraníme. Posouváním odbočky po diodu D_1 po trubce násobicího obvodu nalezneme maximum přípůsobení pro násobicí diodu. Toto je nezbytně pouze v případě, pokud nejdé dosáhnout naladěním obvodu proud směšovací diody D_1 větší než 0,1 mA. Maximum je však doslova plaché. Po každém posunu odbočky dodlážime násobici i oddělovací obvod. Proud směšovací diody D_1 měříme milampérmetrem 0,5 až 1 mA s vnitřním odporem menším jako 100Ω .

Mezifrekvenční část sladíme obvyklým způsobem. Na nejnížším kmitotu, tj. 36 MHz (6 MHz výstup) naladíme cívku v anodě směšovače ECF82 na maximum výstupního napětí.

Nastavíme anténu tak, aby provedeme nejlépe srovnaný generátorem (stačí i s křemíkovou diodou). Vhodnejší je nastavení s připojenou anténnou poslechem zdroje rušení nebo malého oscilátoru na 433 MHz. Vhodné antény jsou uvedeny v [5], [6], [7].

Popsaný konvertor lze připojit před EK10 nebo libovolný přijímač s rozsahem 4–6 MHz. Jeho výhodou je, že k němu lze použít jako mezifrekvenční i superrekvenční přijímač s rozsahem např. 15–40 MHz a můžeme přijímat i nestabilní stanice mezi 1275–1300 MHz. V rozsahu 1296–1298 MHz není nutné dodlážovat vstupní obvod. Při poslechu mimo toto pásmo bude asi nutné vstupní obvod dodlat. Poslech na tento konver-

tor mimo „krystalové“ pásmo 1296 až 1298 MHz je však pouze náhradní řešení; uplatní se v tom případě nejpříznivější natažení mezzifrekvenční kaskády na sumové číslo i zisk. Přesto však bude – podle zkoušení z konvertoru, 433-MHz – příjem lepší než při použití superrekvenčního přijímače přímo na 1296 MHz. Spolehláme se však na to, že brzy bude i na tomto pásmu velká většina vysílačů s krystalovou stabilitou.

Je tedy na soudružích, kteří mají postavené krystalem řízené vysílače pro toto pásmo, aby zveřejnili jejich popis. Vždyť i na tomto pásmu jsou předpoklady pro pravidelná DX spojení, ovšem jen tehdy, když na obou stranách bude stabilní krystalem řízené záření.

[1] Inž. Ivo Chládek: Konvertoře pro 1296 MHz – 1. část, AR 8/1963, 231–235.

[2] H.M. Meyer, W6GGV: A Crystal Controlled 1296 Mc Converter; QST Sept. 1962, 11–15.

[3] 1296 Mc Converter, The Radio Amateurs' Handbook, 1962, 419–423.

[4] Inž. Ivan Bušovský: Amatérské KV V konvertoře, AR 4/1963, 110–113.

[5] Inž. Ivan Bušovský: Širokopásmový superhet pro 1200–1300 MHz, AR 4/1961, 106–110.

[6] Inž. Zd. Novotný: Antény s velkým ziskem pro pásmo 1250–2300 MHz, AR 5/1959, 135–136.

[7] Inž. Zd. Novotný: Antény s velkým ziskem pro pásmo 1250–2300 MHz, AR 5/1959, 254–257.

[8] PhMr. Jar. Procházka: Chemická úprava krytalových výběrů, AR 12/1963, 352.

Plošná pájecí očka

Firma Metrotínk v Berlíně nabízí pájecí lišty s očky pro upněvení součástí na plošných spojích.

Odkrabáním a propojováním drátem se tak dají sestavit snadno různé funkční bloky, jež je možno pomocí distantních sloupků opět vrstvit nad sebe. – an OEM 10/63



Pásmu 160 m je třeba stále leště věnovat důkladnou pozornost. Kromě JIž dříve na tomto místě uvedených zemí, kde je již vysíláni na 1,8 MHz úředním způsobem, uvořilo s okamžitou platností 1,8 MHz pro všechny země Evropy Rakousko (OE), kde mohou OE stanice pracovat s příkonem 10 W v těchto rozsazích:

1823 až 1838 kHz.

1842 až 1850 kHz.

1852 až 1900 kHz.

Dále se oznámuje, že na tomto pásmu pracuje nyní ZS2FM, a to na krátkotu 1901,5 kHz, a česká na zavolení denně mezi 05.00 až 06.30 GMT. Kmitot zvolil skutečné rozumný a proto je možné na tomto pásmu využít celou řadu.

Zároveň DX-man, KHDJK, tragicky zahynul při leteckém neštěstí.

OPEPW, který nás svého času požádal o pomoc při získávání našeho diplomu 100-OK, nyní dodává, že pořád se od něj vysílá zprávy QSL i jiné URK novinky proti účtu s alfanumerickým OVSX a proto mu začala fungovat i QSL-služba.

Z Velikonočního ostrova pracuje další stanice pod značkou CE0A/P, používající 7025 a 7050 kHz, a to mezi 10.00 až 11.00 GMT. Pracuje CW 1 A/W a posílával velmi silně do vzdálosti 500 W, takže nadějí na spojení i my jsme značně. Neopomněte se proto po něm podívat.

Ze South Sandwich je třetí činný VPHF, ale tento používá QRP 40 W na 7 MHz, což nedává mnoho naději, a to i když je vysílán do vzdálosti 100 km, a to ještě v malém rádiu.

Ze South Shetland Islands je nyní činná značka VP8RG. Pracuje zcela jinou frekvencí CW na 14 MHz, ovšem pouze v malém rádiu 21.00 GMT.

KX0IF je slyšetelný i celý rok, ale v malém rádiu, kde pohyb se svým QR 5 měsíců a navázel spojení celkem s 103 zeměmi. Vrátil se domů a má nyní značku KSCOU. Slibuje současně zaslat QSL k KX0IF každou, od něhož QSL dostane. Využijete toto možnosti a zaujmoute, pokud Vám jeho listek dosad chybí.

Náš ostrov Gough je opět činný ZD9AM (ještě desátný amatér, který z čehož ostrova provozuje) a drží se tam i koncem dubna 1964.

Podařilo se mi vysílat i zde, když jsem vysílal z LU-Z v Antarktidě a přilehlých ostrovech, podle jednoznačných zemí do DXCC i pro pásmo na nás diplom PTP3.

Převky za číslici: ZA, ZG, LM – Mauritius Island, South Orkney; ZC, ZL, TO – Decception Island, Shetland Islands.

ZB, ZH, ZN – Melchior Base, Antarctica; ZD, ZJ, ZP – General San Martin, Bahia, Argentina; ZE, ZU, ZQ – Admirante Brown Base, Antarctica

ZW – General Belgrano Base, Antarctica

ZF, ZL, ZR, ZU, ZV – Bahía Esperanza Base, Antarctica

ZY – South Sandwich Islands.

Podílejte-li se Vám spojení s některou z uvedených značek, vyhledejte si její polohu na naší mapce Antarktidy, kterou jsem všechny časy v AR uveřejnil, abyste si ověřili její umístění pro naš diplom PTP3.

Kam zaslat QSL pro vzácné DX-stanice?
CE0ZI – via W4QWJ
PJ5ME – via VE7TP
VE3AAT – via VE7TP
VP2VWS – via VE7TP
YI2WS – via SM5GCE
ZD6OL – via G3JUL

Soutěže – diplomy

Současná situace v diplomu WPX: v lednu 1964 vedi tabulku WPX-CW známý W2HJM se 685 přesahy. První Evropou ON4AK má 554 přesahy a je dvakrát výše než druhý. Stanice v testech ještě tisíce (pozor, kteří mají nejmenší WPX-POINTY) ještě neznamena. Ve WPX-PHONE, WPX-MIXED, a WPX-SST nemá značka OK doručit všechny zasoupena. Je to skoda, znova opakuj, propagujeme právě zde srozumitost stanice a záležlost svoje score!

OKV ZX získal WPX-SST skóre 510 a má užazněn score 517 přesahů CW. Umístění v žebříku se však objeví až v příštím čísle CQ, a to nadějně. Dáleží zde WPX-300, WPX-400, WPX-450, a WPX-500. WPX-500 MHz WPX-Europe, WPX-Africa a WPX-Africa.

Ústřední radioklub NDR změnil podmínky získání a vydal všeobecnější diplom SOF, počínaje rokem 1964, takže...

Diplom SOF se nyní užívá pro spojení každoročně v době od 1. do 15. července, avšak využívá se způsob spojení nejméně s 15 různými distrikty pobaltských zemí, když následuje:

DM, DK, DK2, DK3, LA, OH1, OH2, OH5, OH6, OH8, OH9, SP1, SP2, UA1, UA2, UP2, UQ2, UR2, SM1, SM7, SM6, SM5, SM3, SM2.

Senzam spojení, ověření s URK podle doslovné QSL, zasláno nejdpozději do 31. října každého roku!

ON4CE, o němž jsme již psali, že dostal konkreti teprve na start kolena, v penzi



Diplom R-150-S, R-100-O, R-15-R, R-10-R, R-6-K, W-100-U a KOSMOS využívají se s okamžitou plnou mocí nejen pro amatér vysílače, ale i pro profesionálního vysílače.

Diplom R-100-O se nevydává již za spojení během jednoho kalendářního roku, ale využívá se za spojení se 100 oblastmi, kde se započítávají spojení od 1. I. 1957. Tento diplom má pak následující stupně:

1. za 100 spojení různými oblastmi SSSR pouze mezi 36 MHz

2. za 100 spojení s různými oblastmi SSSR pouze na 7 MHz

3. za 100 spojení s různými oblastmi SSSR na 14, nebo 21, nebo 28 MHz, nebo na všechny plněmech 3, 34, 36, 41, 21 a 28 MHz.

Zároveň se vydává diplom R-100-S, a to i s QSL listky prostřednictvím našeho URK na CRK SSSR, R-88, Moskva. Tento diplom je zdarma a využívá se nyní i pro posluchače.

Diplom „R-6-K“:

Nové podmínky platí od 7. 5. 1962, a podle nich se růži velkého dráždí verze starého diplomu „R-6-K“ se nevydává výhradně za SSH. Podlážuje se předložit ZS za spojení SSB: po jednom QSL

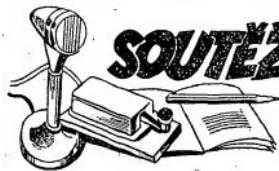
z Evropy, Asie, Afriky, S. Ameriky, J. Ameriky a Oceánie, plus 3 QSL z evropské části SSSR a 3 QSL z asijské části SSSR. Tento diplom se využívá i v soutěžích.

1. pouze za 3,5 MHz
2. pouze za 7 MHz
3. za 14, 21 a 28 MHz.

SP-DX-Contest 1963

vyhrali v OK: CW závod OK3KII v fone žádostí OK3CAJ. Congrats! Letos SP-DX-Contest se koná ve dnech 11. až 12. dubna 1964. V letošním ARRL-Contestu 1964, I. žádost CW, dosáhl žádostí OK1ZL, duchodnebno počtu téměř 800 spojení, přestože byly mnohem pravé neplné!

Do dnešního čela připadly U3AHF, OE1IRZ, OKIFF, OK1EP, OK1GO, OK1AFN, OK1FPV, OK1CG, OK1OJ, OK1P, OK1Q, OK1R, OK1S, OK1T, OK1-S368, OK1-S371, OK1-S372, OK1-S373, OK2-339, OK2-266, OK2-2112, OK2-928 (vý ink), OK3-6190 a OK3-8820. Všem srdečně díky za jejich hezké zprávy, a samozřejmo se těšíme na další dopisy. Věříme, že se nám ozvou ještě další a další DX-man i posluchače. Zprávy zaslávejte, jakoby obvykle, na adresu OK1SV do 20. v měsíci.



Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

CW LIGA

leden 1964

jednotlivci

bodů kolektivky

bodů

1. OK3KII	1296	1. OK3KAG	1929
2. OK3KII	1190	2. OK3KRS	1111
3. OK1ZK	959	3. OK3KII	1155
4. OK1CEER	738	4. OK3KNO	1155
5. OK1AFN	709	5. OK1KKG	741
6. OK2BEN	666	6. OK2KOV	724
7. OK1AFN	647	7. OK2KOV	664
8. OK1AT	533	8. OK1KOK	581
9. OK2BK	527	9. OK3KRN	557
10. OK1AFX	521	10. OK2KMB	511
11. OK3CDF	492	11. OK2KGD	513
12. OK1AFX	480	12. OK2KGD	503
13. OK1ZQ	445	13. OK1KDZ	409
14. OK2BE	440	14. OK1KFQ	238
15. OK2BN	404	15. OK2KV1	208
16. OK2BE	367		
17. OK2BP	343		
18. OK1ADU	342		
19. OK2SV	342		
20. OK1CCC	254		
21. OK1AU	218		
22. OK1AU	208		
23. OK1AUH	165		
24. OK2BJK	96		

FONE LIGA

leden 1964

jednotlivci

bodů kolektivky

bodů

1. OK3KII	510	1. OK3KII	449
2. OK3KII	178		
3. OK1AF	130		
4. OK1AFX	119		
5. OK2BEN	89		
6. OK2QZ	85		

Až do výše uvedených budeme používat tiskopisy pro CW a Fone ligu s vyznačeným sloupcem počtu bodů za 1. 1. 1964, kterým je 10 bodů, a se počtem bodů za 1. 1. 1964 počítat až do 31. října.

Většina stanic se snaží provedla opravu, u některých byl výrobek změněn. Proto to se nedívajte... a příšte počítávajte podle nového pravidla: „OK, stanice poprvé“ jen 5 bodů!

Změny v soutěžích od 15. ledna do 15. února 1964

„RP OK-DX KROUZEK“

L. třída:

Diplom I. třídy zkoušek inž. Jiří Heising z Ostravy, OK2-2226. Blahopřejeme! Majitel diplomu č. 36, František Hudeček, kterýmu Jane uvedli minuty, má amatérskou značku OK2-8036.

Diplom č. 437 obdržel stanice OK2-15 307, Ladislav Drábek, Štítovice u Brna, č. 438 OK2-15 308, Jaroslav Havráček, Slápance u Brna, č. 439 OK1-QJ4, František Souček, Praha 4, č. 440 OK3-7557, Ladislav Drága, Nové Zámky, a č. 441 OK1-4716, Vlasta Pejchal z Táboru.

„111 OK“

Býlo uděleno devatenácti diplomů: 1. 1027 YU2AKL, Split, č. 1028 OESOA, Vöcklabruck, č. 1029 GH3HZL, Ilesworth, Middlesex, č. 1030 (153), diplom v OK) OK1QJ, Chrudim, č. 1031 W8JIN, Cincinnati, Ohio, č. 1032 Y09CN, Ploegs, č. 1033 DL1VU, Schöntal u Heilbronnu, č. 1034 HASAI, a č. 1035 DJ1WF, Hiddingshausen.

„P-100 OK“

Diplom č. 322 dostał YU4-RS-2715, YL Radimila Goršek z Děčína.

„P-1050“

Diplom č. 62 získal UB5FG, Anatolij F. Žurba, Odessa, č. 64 OK1QAJ, Valčany, Německo, Česká republika, č. 66 UA3KAA, Kaliningrad a č. 67 UA3GM, German M. Geltchov, Moskva.

2. třída:

Doplňující listky předložila stanice SP4PADU z Kraková, Obdržela diplom P75/2, třídy č. 20 a UA3GM, která dostala diplom č. 21. Věměm blahopřejeme!

Bylo uděleno daložního pořadí: DL9GH, Frankfurt/Al., SP2AL, Reinbek, O3HZL, Illeworth, Middlesex, SP2AL, Garske, SP3AHL, Warsaw, VQ2W, K1P, DZ4DC, Omagh, OKVWV, Demazie, OK1HA, Teplice, UK5FW, Tarnopol, UAMQF, Kazan, UA3HC, Murom, UA3JT, Riazan, U3QJQK, U3Q2A, obec Riga, UAU1L, Višķi, UW5DR, Moskva, UBSKYC, UTSHS, USBART, UAIHM, Vologda, USBMN, Lukagusa, UAIUD, Borovičky u L7KDW, Žilina, Slovakia.

P-ZMT

Nové diplomy byly uděleny témtoto staniciem:
 c. 852 HA-063, Gögh László, Budapest, c. 853
 OK3-8136; Vladimír Havlik, Přešťany, c. 854
 OK1-10-0005; Wolfgang Schuhdorff, Kunějovice –
 Slavínská Planá, c. 855 JA-3477, Hajime Suzuki,
 Tokyo, c. 856 UB-0282, Stereno Tony I., Char-
 kov, c. 857 UA-2846, S. S., Örenburg.
 V každém případě uvedeném OK2-3759, 07 24 QSL,
 OK3-394 a 07 24 230 07 23 QSL OK1-17 116
 21.05.1981.

-565-

V tomto období bylo vydáno 198 diplomů CW a 5 diplomů fonte. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 2574 DL9GH, Frankfurt a/M (14,21), č. 2575 GH3ZL, Isleworth, Middlesex (3,5, 7, 14, 21), č. 2576 SP7AGA, Łódź (14), č. 2577 SP3AJ1, Pozaña (14). č. 2578 Y7DZO, Czajowa (14). č. 2579

VOJKS, Bukureşti, (14), 2581 DJ4PC, Oradea
 brâk (14), c. 2581 KPA4OO, Apatin, SR. Rep. (7),
 c. 2581 KPA4O, Asztergom (21), c. 2581 DJ4PC,
 Székesfehérvár (14), c. 2581 KPA4O, Szeged (14),
 c. 2581 UA3KFA, Szolnok (14), c. 2586 UW9AM,
 Celješčica, c. 2587 UA3ST, Rijeka (14), c. 2588
 UH1KGL, Uhroňod (14), c. 2588 UW9DR, Moskva,
 Riga (14), c. 2588 UW9DS, Novgorod.
 Fonie: c. 652 JA1QUB1, Tokyo (21), c. 626 OK1FKP
 (44 SSB), c. 627 G4HZL, Isleworth, Middlesex
 (14), c. 627 G4HZH, Frankfurt/ M (M 14.21)
 c. 629 DL7JX, Berlin (14).
 Doprovod znamky - vremena za CW - ziskaly
 typ stanice: OK3KAG c. 2224, HKZ7KT c.
 2288, OK2KJU c. 1915 a UA3FT c. 1051, vřich-
 ni za spojení na 7 MHz.

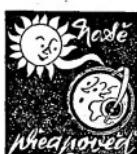
REFERENCES

ze každé stanic v závodech? Je zajímáto dobytek, když se každá závodní žurnalistka co nevíce stanice. Mělo by všechny být přednosty, aby každá byla na závod dokonale informována. Významnou roli hrává i pohled na početné nechat snad ani příliš vzdálené. Závodník může takového jednání ještě si množit deníky „pro kontrolu“. To lze však očekávat jen od stanic, které mají vlastní redakce, domluvy s mediacemi, nebo s místními organizacemi. Domluvy s mediacemi podle „Všeobecných podmínek“ (strana 7, bod 3 Příslušněstředních sportovních akcí) nesou dovolení po dobu závodu stanici, které má závod využít pro svou významnou novinářskou činnost. Tento bod je však výjimkou, neboť všechny mediaci v závodech probíhají. To pak tedy vypadá tak (pozad operační známkou závodu a při své přípravě si je ale společně přečtět!): „ne možni závod tam, že ze všech nejvíce využijem deník pro kontrolu, když jím závod nevyjdou, neboť jsem výjimkou.“ Přece jde tuhle myšlenku, než se něco nejdálostí.

Zprávy a zájmovostí z pásem i od kruhu

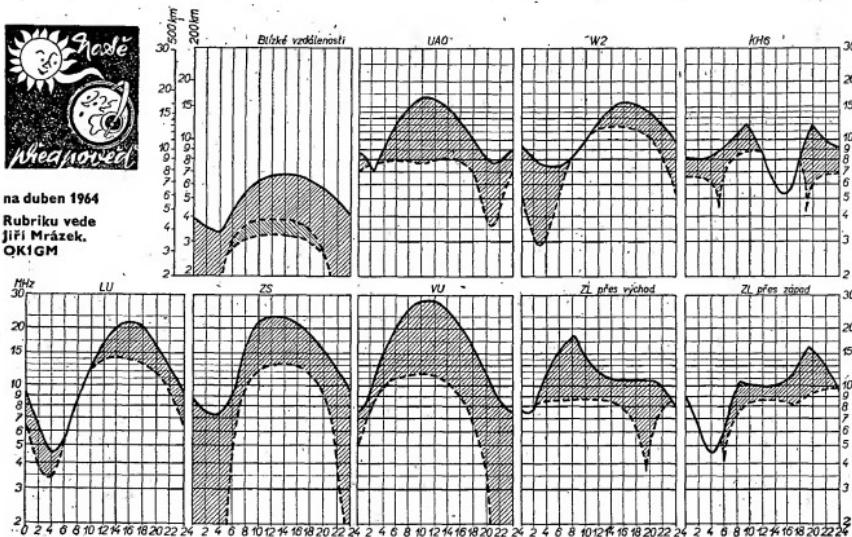
Aktuální připomínka OKZQX, velmi nizká a nepříjemná se kvalitou většiny operátorů pokud se týká znalosti zkrátek, způsobu práce s protistanicí pracující UK-provozem a podobně. Starý zlovsky: možná operátori ani při závodech si neodpustí různá „tnx fer call“ apod. Nezdružit jen sebe, ale především ty, kteří závidí na výsledek (přečekovitelný maximálně ZO), kteří na podobné závody v provozu mohou uspořádat za předpokladu, že správný provoz je všechno.

K 15. výročí založení plönárské organizace bude aktivity OKIKPX při p. TIBB Josefu Dlouhému v TIBB v Praze 10 na 20. října 1990 SEC dne 11. dubna 1964 do 20. října 1990 SEC dne 12. dubna 1964 a to foto ČW na pásmech 1,8, 3,7 a 14 MHz. Za tato spojení bude s QSL listem zaslán iátrek, vyroboucí v TIBB. Tato akce je pořádána v rámci OSV "OKI KPX". OSV Spolek je nezávislá organizace vedená vodním výborem ČSM. Táto Josefův Dlouhý s OKIKPX se svážítečně stávají s plönárskými a zároveň s dalšími zájmovými povoleními mafie země se znakem



na duben 1964

Rubriku ve
jiří Mrázecký
OK1GM



V dubnu se již výrazně projevuje vliv polárního dne hru v tom, že krátcejší kmitočet trvání F2 nestáčí během krasil noci poklesat pod hodnotu, kterou je v létě mnohem měsíční. Zato se však může projevovat termický jeho vlonosfér, o kterém jsme psali v minulých ročníkách: misto jediné maximální vlny mohou dojít k celkovému podélvodopádnému druhu záře, který jedno pozadí, dopoledne správně známého k večeru. Tento jev bude naštávat stálou zteřenou v dalších jarních a letních měsících a pravděpodobně se přesouvají i s polárním dny během pásem těchto (a využených bělazími stanice) na dvacetimetrové pásma nevléčí. Samozřejmě totéž platí i pro všechny vlny, na nich tož k tomu vadí vlastnosti významu, ke kterému je tam byla pásma titcha již poměrně velké.

Jinou vlastností dubňových kritických kml.
také vstupy F2 nad Eversom je sklonit, že
jsou dleší v nejčasných hodinách sice krátké
v minulých měsících, zato však v hodinách
poledních a odpoledne spíše napoprvé níž.
Rozloženo lapidárně amatérsky to znamená, že vyšší
pasma se sice budou večer užívat později
než dosud a nápr. „dvacítka“ již může vydřet
otevřený po celou noc, zato však ve dne budou
podmínky zejména na nejvyšších krátkovln-

zájmových pásmech zřídka hör a i na dvacetice
vhude přes den dost nudná. A tak nejdovolitější
doba pro ty, kteří chtějí snadno a bez námahu
navazovat DX spojení, je později odpoledne
večer a na dvacetice vůbec nejmíň v první pol-
ovině května. V tomto období se stridají
dvacetimetrový pásma se čtyřicetimetrovými.
Na náměž bude docházet po většinu dnu k po-
měrně stálým podmínkám ve skladu na amer-
ický kontinent až do východu Slunce; dopo-
ledeň a v pozdních hodinách odpadají však
všechna rádiotelegrafní linky. Na 14 MHz
je přenesená malá část hledání dobroručnosti
v nesnadnosti. Ti malenou na dvacetice občas
Dálný Východ, na 21 MHz odpoledne občas
Amerika a ještě výše mimořádkově jíž ne-
zajímá. V květnu je však třeba všechny vlo-
stisí a odrazit z okresních oblastí Evropy, protože
tato vrstva se značně výraznější probouzet až
květu.

První rušení atmosférickými výboji bouřkového původu se v průběhu měsíce určitě objeví spolu s první výraznou bouřkovou frontou, která potom stále častěji bude překážet spojením na nižších krátkovlnních pásmech. A to je pro tentokrát již opravdu vše; prostudujte si násoby obvyklé diagramy a za měsíc opět na sledovanou!

M. Stančk:

PŘEČTEME SI

2. doplněné vydání. Práce, Praha 1964. 132 stran, 105 obrázků a schémat, 12 tab., cena Kčs 6,50.
Známá brožura vychází už v 2. upraveném vydání.

Obsahuje přehled tranzistorové elektroniky od základových principů oscilátorů, usměrňovacích

zaznamenávání přes osciloskop, výměny, rozložování, televizní a speciální příslušné až po technické a průmyslové aplikace. Každému zapojení je věnován rozsáhlý článek i stránky. Proto zde uvedeny jen základní informace, které nelze chápát jako stavěchní návod.

